

# LA NUOVA INTELLIGENZA DEL MADE IN ITALY

INTELLIGENZA ARTIFICIALE, DESIGN EDUCATION E  
TRASFORMAZIONE PROFESSIONALE NEL SISTEMA AFAM

Rapporto di ricerca

**Autori: PIETRO CAMPIGLIA, MARIALUISA SAVIANO, FELICE ADDEO, VINCENZO ESPOSITO**

# Coordinamento Scientifico, Curatela e Contributi alla Ricerca

Università degli Studi di Salerno, Dipartimento di Farmacia

## **Coordinamento scientifico**

*Pietro Campiglia, Marialuisa Saviano, Università degli Studi di Salerno*

## **Curatela scientifica**

*Marialuisa Saviano, Felice Addeo, Università degli Studi di Salerno*

## **Curatela redazionale**

*Vincenzo Esposito, Università degli Studi di Salerno*

## **Team di ricerca**

*Alfonso Amendola, Clara Bassano, Università degli Studi di Salerno*

*Livia Di Nardo, Coordinatrice Progetto NIMI, Accademia Italiana*

*Federica Ramazzotti, Docente Poliarte*

*Raffaella Romano, Direttore Accademico IAAD*

## **Collaborazioni**

*Pietro Ammaturo, Paolo Barile, Maria Giovanna Corrado, Anna Di Vernieri, Antonio Frascione, Giovanna Landi, Camilla Masullo, Mara Normando, Francesco Notari, Federico Villamaina Scorrano, Daniele Verderese.*

## **Esperti Esterni e Panel Delphi**

*Davide Amantea, Automobili Pininfarina*

*Edoardo Bellanti, Sae Institute / Università degli Studi di Genova / ITS*

*Paolo Bigazzi Alderigi, Iter-Research di Paolo Bigazzi*

*Mario Bonaccorso, Cluster Spring*

*Andrea Bonsignore, Faberludum | SAE Institute*

*Luca Borgogno, MARC HUAWEI*

*Paolo Capecci, KORG Italy spa*

*Giancarlo Concilio, BLUE Engineering*

*Alessandro D'Amico, Lube Industries S.r.l.*

*Andrea Di Budui, AURA-X*

*Claudia Florio, Stazione Sperimentale per l'Industria delle Pelli e delle materie concianti*

*Stefano Giovacchini, Libero professionista*

*Simone Guccio, The Wave Studio S.r.l.*

*Alberto Leoni, Consulente di direzione per Media Company*

*Livio Lombardo, YOMI Srl*

*Francesco Milanese, Triplesense Reply*

*Andrea Mocellin, REVOLVE WHEEL e Lead Product Designer di Lilium*

*Rocco Lorenzo Modugno, Accademia Abadir, IED Torino, Unibz*

*Claudia Molinari, We Are Muesli srl Impresa Sociale*

*Dario Olivero, DORODESIGN - Commodoro S.r.l.*

*Stefano Ottaviani, Freelance*

*Marco Maria Pedrazzo, Pininfarina S.p.A.*

*Andrea Piersanti, Rai*

*Patrizia Ranzo, Università degli Studi della Campania Luigi Vanvitelli*

*Livio Rizzo, Ninfifty*

*Claudia Romano, Accademia Italiana*

*Leo Emilio Salvatore, Lanificio Leo*

*Vladimir Soto, IAAD*

*Marina Spadafora, Fashion Revolution Italia*

*Simone Tironi, Deepal - Changan Automobile*

*Eleonora Vecchi, Bad Vices Games SNC di Vecchi Eleonora e Gambadori Cristian*

*Rosanna Veneziano, Università degli Studi della Campania Luigi Vanvitelli*

### **Partner di Progetto**

*Accademia Italiana, IAAD, SAE, Accademia Abadir, Poliarte*

Il presente rapporto è stato realizzato nell'ambito del Progetto NIMI grazie al contributo congiunto del gruppo di ricerca, delle istituzioni partner e degli esperti coinvolti nelle attività di studio e consultazione.

|                                                                                               |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1 CONTESTO E OBIETTIVI DELLA RICERCA</b>                                                   | <b>6</b>  |
| 1.1 CONTESTO                                                                                  | 6         |
| 1.2 BREVETTI E INNOVAZIONE TECNOLOGICA                                                        | 8         |
| 1.3 RAZIONALE DELLA RICERCA                                                                   | 15        |
| 1.4 OBIETTIVI E DOMANDE DI RICERCA                                                            | 16        |
| OBIETTIVI DELLA RICERCA                                                                       | 16        |
| DOMANDE DI RICERCA                                                                            | 17        |
| <b>2. METODOLOGIA DELLA RICERCA</b>                                                           | <b>19</b> |
| 2.1 APPROCCIO METODOLOGICO GENERALE                                                           | 19        |
| 2.2 META-ANALISI                                                                              | 22        |
| 2.3 QUESTIONARIO                                                                              | 23        |
| 2.4 INDAGINE DELPHI                                                                           | 24        |
| 2.5 CRITERI E PROCEDURA PER LA SELEZIONE E L'ANALISI DELLE BEST PRACTICE                      | 26        |
| <b>3. RISULTATI</b>                                                                           | <b>28</b> |
| 3.1 RISULTATI DALLA META-ANALISI                                                              | 29        |
| MATRICE 1 – CREATIVITÀ E SPERIMENTAZIONE VS. IMPATTO PROFESSIONALE                            | 31        |
| MATRICE 2 – AUTOMAZIONE VS. COLLABORAZIONE E IMPATTO ECONOMICO-SOCIALE                        | 32        |
| MATRICE 3 – DESIGN: COLLABORAZIONE UOMO-AI E USO DEL DESIGN GENERATIVO                        | 34        |
| IL PROBLEMA DELLA MISURAZIONE DELL'IMPATTO                                                    | 36        |
| <b>3.2 RISULTATI DEL QUESTIONARIO</b>                                                         | <b>37</b> |
| 3.2.1 COMPOSIZIONE DEI CAMPIONI                                                               | 37        |
| 3.2.2 RISULTATI PRINCIPALI STUDENTI                                                           | 39        |
| 3.2.3 RISULTATI PRINCIPALI DOCENTI                                                            | 50        |
| 3.2.4 UN CONFRONTO TRA DOCENTI E STUDENTI                                                     | 61        |
| <b>3.3 INDAGINE DELPHI</b>                                                                    | <b>65</b> |
| 3.3.1 STATO DELL'ARTE DELL'USO DELL'IA E DELL'IA GENERATIVA NELLE ARTI APPLICATE E NEL DESIGN | 66        |
| 3.3.2 IMPATTI PERCEPITI SUI PROCESSI CREATIVI, PROGETTUALI E PRODUTTIVI                       | 67        |
| 3.3.3 EFFETTI SU IDENTITÀ, COMPETITIVITÀ E PERCEZIONE INTERNAZIONALE DEL MADE IN ITALY        | 68        |
| 3.3.4 VALORIZZAZIONE E TRASFORMAZIONE DEL RUOLO DELL'ARTIGIANATO                              | 70        |
| 3.3.5 IDENTIFICAZIONE DI LACUNE DI COMPETENZE E BISOGNI FORMATIVI EMERGENTI                   | 71        |
| 3.3.6 PROFILAZIONE DELLE NUOVE FIGURE PROFESSIONALI                                           | 72        |
| 3.3.7 RILEVAZIONE DI ESEMPI DI ECCELLENZA E DI BUONE PRATICHE NELL'INTEGRAZIONE TECNOLOGICA   | 72        |

|                                                                                                       |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>3.3.8 INTERPRETAZIONE DEI RISULTATI DELL'INDAGINE DELPHI</b>                                       | <b>73</b>  |
| <b>3.4 ANALISI DEI CASI STUDIO E INDIVIDUAZIONE DELLE BEST PRACTICE</b>                               | <b>75</b>  |
| <b>4. DISCUSSIONE DEI RISULTATI</b>                                                                   | <b>91</b>  |
| <b>4.1 INTEGRAZIONE DEI RISULTATI</b>                                                                 | <b>91</b>  |
| 4.1.1. CENTRALITÀ DEL DIGITALE COME INFRASTRUTTURA ORDINARIA, NON COME INNOVAZIONE RADICALE           | 92         |
| 4.1.2 LO SCARTO STRUTTURALE TRA SPERIMENTAZIONE E ISTITUZIONALIZZAZIONE DELL'INNOVAZIONE              | 93         |
| 4.1.3 VALUTAZIONE POSITIVA DELL'IMPATTO OPERATIVO E LIMITI DELLA TRASFORMAZIONE PROFONDA DEI PROCESSI | 95         |
| 4.1.4 LA COLLABORAZIONE UOMO-TECNOLOGIA COME CONFIGURAZIONE "VIRTUOSA" DELL'INNOVAZIONE               | 97         |
| 4.1.5 PERSISTENZA DI UN GAP FORMATIVO E CRITICO COME NODO STRUTTURALE DELL'INNOVAZIONE                | 99         |
| <b>4.2 CONTRASTI E AREE DI INCERTEZZA</b>                                                             | <b>102</b> |
| 4.2.1 DISALLINEAMENTO TRA DISPONIBILITÀ INDIVIDUALE E CAPACITÀ ISTITUZIONALE                          | 103        |
| 4.2.2 SCARTO TEMPORALE TRA VISIONI PROSPETTICHE E PRATICHE EFFETTIVE                                  | 104        |
| 4.2.3 AMBIGUITÀ NEL RAPPORTO TRA INTELLIGENZA ARTIFICIALE E CREATIVITÀ                                | 106        |
| 4.2.4 SQUILIBRIO TRA COMPETENZE OPERATIVE E COMPETENZE CRITICHE                                       | 107        |
| 4.2.5 INCERTEZZA SULLE TRAIETTORIE PROFESSIONALI EMERGENTI                                            | 109        |
| <b>4.3 VALORE AGGIUNTO DELL'APPROCCIO INTEGRATO</b>                                                   | <b>112</b> |
| <b>5. CONCLUSIONI E IMPLICAZIONI</b>                                                                  | <b>116</b> |
| <b>5.1 SINTESI DEI RISULTATI PRINCIPALI</b>                                                           | <b>117</b> |
| <b>5.2 LIMITI DELLA RICERCA</b>                                                                       | <b>118</b> |
| <b>5.3 IMPLICAZIONI</b>                                                                               | <b>119</b> |
| <b>5.4 PROSPETTIVE FUTURE</b>                                                                         | <b>123</b> |
| <b>5.5 VERSO UN MANIFESTO DEL MAKING ITALY</b>                                                        | <b>124</b> |
| <b>BIBLIOGRAFIA</b>                                                                                   | <b>128</b> |



## 1 Contesto e obiettivi della ricerca

Il presente capitolo introduce il quadro generale entro cui si colloca la ricerca, delineandone il contesto di riferimento, le motivazioni che ne hanno guidato l'impostazione e le finalità conoscitive. L'obiettivo è fornire al lettore una cornice interpretativa chiara e condivisa, utile a comprendere le scelte teoriche e metodologiche sviluppate nei capitoli successivi.

In particolare, la sezione 1.1 (Contesto) descrive lo scenario di riferimento della ricerca, evidenziando gli elementi sociali, culturali, istituzionali o organizzativi rilevanti per l'oggetto di studio. La sezione 1.2 (Brevetti e innovazione tecnologica) inquadra in modo specifico lo scenario di riferimento rispetto al livello di sviluppo tecnologico e innovativo di un Paese, valutato avendo come indicatore chiave la produzione brevettuale. La sezione 1.3 (Razionale della ricerca) approfondisce le ragioni che rendono lo studio necessario e significativo, mettendo in luce i bisogni conoscitivi, le criticità emerse nella letteratura o nella pratica e il valore aggiunto che la ricerca intende apportare. Infine, la sezione 1.4 (Obiettivi e domande di ricerca) esplicita gli obiettivi generali e specifici dello studio, formulando le principali domande di ricerca che orientano l'analisi e guidano l'intero percorso di indagine.

Nel loro insieme, queste sezioni costituiscono la base concettuale del report e permettono di comprendere il senso, la direzione e l'ambito della ricerca presentata.

### 1.1 Contesto

Il processo creativo è stato storicamente una prerogativa umana, ma gli sviluppi più recenti della società digitale hanno introdotto profonde trasformazioni nei sistemi della creatività, in particolare all'interno delle discipline AFAM (Design, Arti Applicate, Arti e Tecnologie, Cinema e Audiovisivo). La diffusione capillare delle tecnologie digitali, intese non solo come strumenti ma come infrastrutture culturali e sociali, ha infatti ridefinito in modo sostanziale modalità di produzione, fruizione e circolazione dei contenuti creativi e culturali.

Nel quadro della società dell'informazione, il digitale rappresenta il mezzo tecnologico fondante che rende possibile l'espansione illimitata delle reti interattive in ogni ambito dell'esistenza individuale e collettiva (Castells, 2004). Tale configurazione reticolare ha dato origine a una nuova morfologia sociale, all'interno della quale si sviluppano non solo nuovi paradigmi tecnologici, ma anche una profonda riorganizzazione delle strutture creative, produttive e culturali. L'informazione diventa materia prima su cui agire, mentre pervasività tecnologica, networking, flessibilità e convergenza definiscono le principali caratteristiche dell'ecosistema digitale contemporaneo.

In questo scenario si colloca la riflessione sul concetto di NEW MADE IN ITALY, inteso come spazio identitario e produttivo in trasformazione, capace di integrare tradizione e innovazione all'interno di una matrice pienamente digitale. La letteratura ha ampiamente evidenziato come il Made in Italy non possa essere ridotto a un semplice marchio di origine geografica, ma rappresenti un costrutto culturale complesso, fondato su qualità percepita, artigianalità, creatività, capacità

narrativa e valore simbolico del prodotto (Becattini, 2000; Fortis and Sartori, 2016; Micelli, 2011). In questa prospettiva, la tradizione manifatturiera e il “saper fare” italiano costituiscono un patrimonio dinamico, chiamato oggi a confrontarsi con processi di digitalizzazione, automazione e sostenibilità.

Il NEW MADE IN ITALY si configura così come un sistema aperto e ibrido, in cui artisti, designer, artigiani, filmmaker, imprese e consumatori partecipano a processi di creazione condivisa, dando forma a nuove modalità di produzione e consumo delle arti e del design. Tale evoluzione è ulteriormente accelerata dal passaggio da modelli comunicativi unidirezionali a sistemi atomizzati, remixabili e interattivi, nonché dai processi di rimediazione che caratterizzano i media digitali (Bolter and Grusin, 1999; Manovich, 2013; Brynjolfsson and McAfee, 2014).

Un ruolo centrale è assunto dal concetto di intelligenza collettiva, che descrive una società nella quale il sapere è distribuito, collaborativo e in costante evoluzione (Bijker et.al, 1987; Lévy, 1998). All’interno di questa dimensione emergono nuove figure professionali e si afferma una condizione di *professionalità collettiva*, fondata sull’integrazione dei saperi, sulla collaborazione e sulla contaminazione tra competenze diverse. Il mondo del lavoro creativo si trasforma così in modo radicale, segnando una netta discontinuità rispetto ai modelli precedenti all’avvento della società digitale (Latour, 2005).

Nel quadro della transizione digitale, l’Intelligenza Artificiale può essere letta non soltanto come un insieme di strumenti computazionali, ma come agente sociotecnico, ovvero come un elemento capace di intervenire concretamente nelle pratiche, nei processi decisionali, nelle forme di coordinamento e nei criteri di valore che regolano l’azione progettuale e creativa. In una prospettiva riconducibile agli studi di scienza e tecnologia e, in particolare, all’impostazione dell’actor-network theory (Callon et al., 1986; Latour, 1996), l’IA può essere considerata un *actant*, cioè un’entità a cui viene attribuita capacità di azione all’interno di una rete di relazioni eterogenee che include persone, istituzioni, artefatti, dataset, piattaforme, norme, metriche e infrastrutture. In questa lettura, ciò che risulta centrale non è stabilire se l’azione sia “umana” o “tecnica”, ma osservare come l’azione venga distribuita tra componenti umane e non-umane e come, attraverso tali connessioni, si producano effetti organizzativi, culturali ed economici (Latour, 1999).

Assumere l’IA come agente sociotecnico consente di interpretare l’innovazione non come semplice adozione di tecnologia, ma come processo di traduzione, nel senso proposto dalla sociologia della traduzione: l’IA riorienta obiettivi, ruoli e competenze, rende alcune operazioni più rapide o automatizzabili, ne rende altre più visibili e misurabili e ridefinisce le interfacce tra le diverse fasi del progetto (ricerca, ideazione, prototipazione, produzione, comunicazione). In questo senso, l’IA non si limita a “supportare” il design, ma contribuisce a riconfigurare l’ecosistema progettuale, incidendo su criteri di qualità, modalità di valutazione e pratiche di apprendimento. Tale inquadramento risulta particolarmente utile per comprendere come i processi di progettazione contemporanei — e i modelli formativi che li alimentano — emergano dall’intreccio dinamico tra creatività, infrastrutture digitali e nuovi regimi di produzione e circolazione del sapere.

All’interno di questo quadro di trasformazione, un ruolo strategico è assunto dalla design education, intesa come insieme di modelli, pratiche e ambienti formativi orientati allo sviluppo della competenza



progettuale. A differenza dell'instructional design, focalizzato prevalentemente sull'organizzazione dei contenuti e sulla sequenza didattica, la design education pone al centro l'apprendimento per progetto, la pratica laboratoriale, l'iterazione e la riflessione critica sull'azione. In tale prospettiva, l'apprendimento avviene attraverso il fare progettuale, secondo una logica di *reflective practice* che ha trovato un riferimento teorico fondamentale negli studi di Schön (2017).

La design education si configura quindi come un ponte tra innovazione tecnologica, ricerca e formazione. La mappatura delle pratiche emergenti legate all'uso dell'IA nel design non riguarda soltanto l'eccellenza produttiva e i progetti di ricerca avanzata, ma anche i modelli didattici e le metodologie formative capaci di tradurre tali innovazioni in competenze progettuali effettive. In questo senso, la formazione al design è chiamata a integrare l'IA nei processi di ideazione, simulazione e valutazione, coerentemente con una letteratura che sottolinea il ruolo dell'IA come supporto cognitivo e generativo nelle prime fasi del progetto (Boden, 2016; Oxman, 2017).

Parallelamente alla transizione digitale, il contesto della ricerca è attraversato dalla più ampia transizione ecologica, che impone una riflessione sulle relazioni tra innovazione tecnologica, sostenibilità e responsabilità sociale (Saviano et al., 2023, 2025). In questo quadro, la formazione al design è chiamata ad ampliare il profilo del progettista lungo nuove direttrici di competenza: gestione dei dati, simulazione ex ante degli impatti, utilizzo consapevole delle infrastrutture digitali e attenzione alle dimensioni etiche e legali dell'innovazione.

Alla luce del quadro delineato, che prende atto delle trasformazioni in atto nei sistemi della creatività, nelle pratiche progettuali e nei modelli formativi in relazione alla transizione digitale ed ecologica e all'emergere dell'Intelligenza Artificiale come agente sociotecnico, si rende ora necessario esplicitare le ragioni che motivano la presente ricerca, chiarendone il contributo conoscitivo e il valore aggiunto rispetto allo stato dell'arte. Su queste basi si fonda il rationale della ricerca, sviluppato nella sezione seguente.

## 1.2 Brevetti e innovazione tecnologica

L'analisi della produzione brevettuale rappresenta un indicatore chiave per valutare il livello di sviluppo tecnologico e innovativo di un Paese. In particolare, il numero e la distribuzione settoriale dei brevetti consentono di monitorare la capacità dei sistemi economici e scientifici di generare conoscenza applicabile e di comprenderne le traiettorie di evoluzione nei settori strategici, come la comunicazione digitale, l'informatica, le biotecnologie, le macchine speciali, il design e le arti applicate. In un contesto caratterizzato dalla crescente centralità dell'intelligenza artificiale, della transizione digitale e della sostenibilità, l'analisi brevettuale consente inoltre di osservare in che misura l'innovazione riesca a tradursi in soluzioni tecniche formalizzate, protette e potenzialmente trasferibili nei diversi ambiti produttivi e creativi.

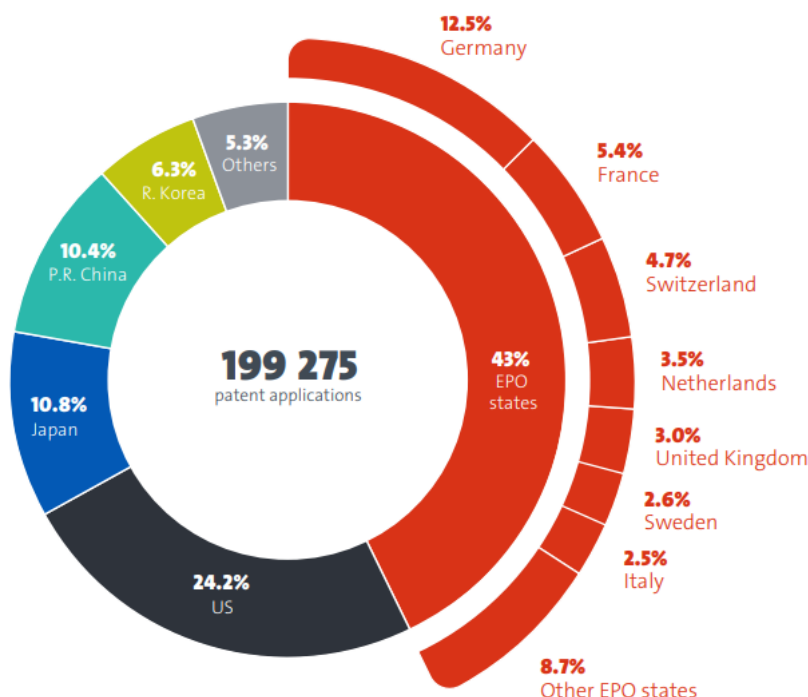
Secondo i dati del Patent Index 2024 dell'Ufficio Europeo dei Brevetti, relativi all'anno 2023, l'Italia ha depositato 4.864 domande di brevetto, posizionandosi all'undicesimo posto a livello globale.

Sebbene tale risultato non consenta al Paese di rientrare tra le prime dieci economie più attive in termini brevettuali, la performance italiana registra comunque un incremento del +2,5% rispetto all'anno precedente, risultando di poco inferiore a quella della Svezia (+2,6%) e del Regno Unito (+2,9%). A livello dell'Unione Europea, l'Italia si colloca al quinto posto tra i 27 Stati membri per volume di domande depositate.

Nel confronto globale, gli Stati Uniti si confermano al primo posto, con circa il 24% delle 199.275 domande presentate presso l'EPO, seguiti da Germania, Giappone, Cina e Repubblica di Corea. Complessivamente, nel 2023 le domande di brevetto provenienti dai 39 Paesi membri dell'EPO hanno registrato una crescita del +1,8%, raggiungendo un totale di 85.748 domande. Le aziende europee hanno mostrato particolare dinamicità nei settori della comunicazione digitale (+10,7%), delle biotecnologie (+6,4%), delle tecnologie informatiche (+4,2%) e dei sistemi di misurazione (+4,0%).

Nel medesimo anno, l'Italia ha fatto registrare una delle crescite più significative in Europa, pari al +3,8%, insieme a Regno Unito (+4,2%), Paesi Bassi (+3,5%), Svizzera (+2,7%) e Svezia (+2,0%). Tra i Paesi con oltre 1.000 domande annuali, risultano particolarmente rilevanti anche le performance di Finlandia (+9,2%) e Spagna (+6,9%). Nonostante il peso complessivo dell'Italia nel panorama brevettuale resti ancora limitato rispetto ai principali leader internazionali, l'ecosistema nazionale dell'innovazione appare caratterizzato da una significativa presenza di piccole e medie imprese e di centri di ricerca pubblici, che contribuiscono con una pluralità di iniziative alla crescita collettiva del sistema. In questo senso, l'incremento delle domande di brevetto può essere interpretato come un segnale incoraggiante della vitalità del sistema innovativo italiano, pur all'interno di un contesto economico globale ancora incerto.

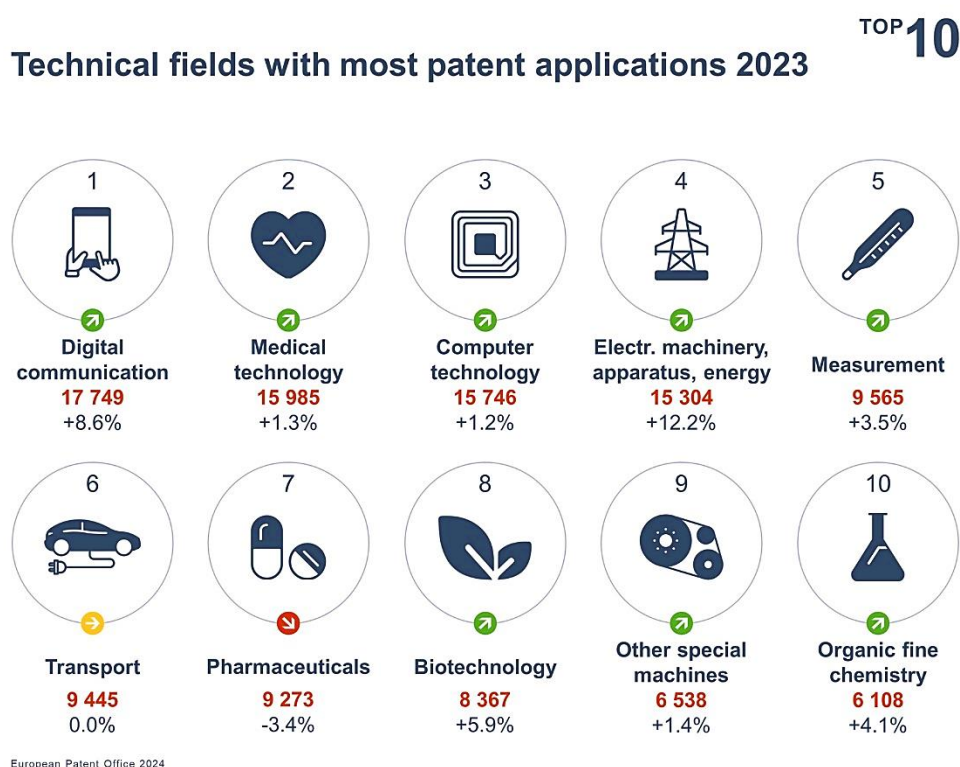
Figura 1: Classifica percentuale degli stati con il più alto numero di brevetti depositati durante l'anno (in riferimento all'anno 2023). Fonte: [www.epo.org](http://www.epo.org) – European Patent Office.



La maggior parte delle domande di brevetto presentate nell'anno 2023, sia a livello nazionale sia a livello internazionale, proviene da aziende leader nel settore high-tech o particolarmente attive nell'ambito delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione. Questo dato conferma il peso crescente delle innovazioni digitali nell'economia globale e la loro capacità di orientare le principali traiettorie di sviluppo tecnologico. La prevalenza di grandi gruppi operanti nei settori dell'elettronica, delle telecomunicazioni, dell'informatica e delle tecnologie avanzate mostra come la capacità brevettuale sia oggi strettamente legata alla trasformazione digitale dei processi produttivi, organizzativi e comunicativi.

In linea con il trend di crescita tecnologica e con la spinta verso la digitalizzazione delle imprese, nel 2023 l'EPO ha ricevuto il maggior numero di domande di brevetto nel settore della comunicazione digitale, ambito che comprende anche tecnologie collegate alle reti mobili, ai dispositivi medici e ai software informatici. Tuttavia, è nel campo dell'elettronica e del settore energetico, che include anche invenzioni legate alle tecnologie per l'energia pulita, come le batterie, che si registra la crescita più significativa, con un incremento superiore al 12%. Tale dinamica conferma la centralità delle tecnologie digitali ed energetiche nella competizione brevettuale internazionale e suggerisce che questi ambiti continueranno a rappresentare, anche negli anni successivi, aree prioritarie di sviluppo e investimento.

Figura 2: Principali settori tecnici e tecnologici in cui vengono presentati i brevetti, aggiornato al 2023. Fonte: [www.epo.org](http://www.epo.org) – European Patent Office



In questo quadro, il riferimento al Global Innovation Index consente di ampliare la lettura del fenomeno, collocando la dinamica brevettuale entro una valutazione più generale della capacità innovativa dei sistemi nazionali. Lo score attribuito a ciascun Paese non riflette soltanto la capacità di generare conoscenza e innovazione, ma anche l'efficacia con cui tale innovazione viene assorbita dal sistema economico e tradotta in benefici tangibili. Il GII integra, infatti, indicatori relativi agli investimenti in scienza e innovazione, al progresso tecnologico, all'adozione delle tecnologie e all'impatto socioeconomico. È anche per questo motivo che brevetti, pubblicazioni scientifiche e indicatori di proprietà intellettuale assumono un ruolo centrale nella misurazione della capacità innovativa di un Paese.

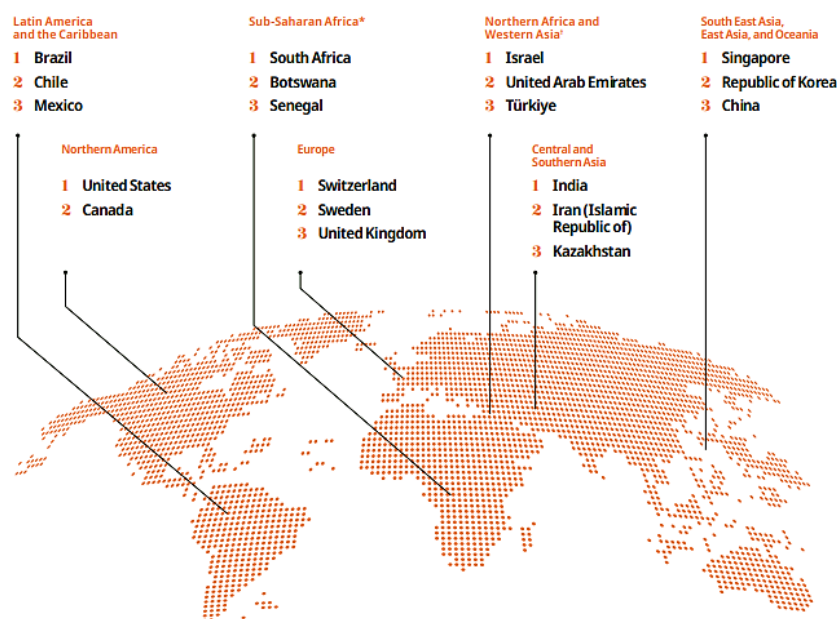
Questi punteggi non costituiscono meri valori astratti, ma forniscono una base comparativa utile per analizzare la coerenza tra capacità innovativa complessiva e performance brevettuale. Ne deriva che l'approfondimento dei dati relativi ai brevetti, inclusi volumi, settori tecnologici e trend nazionali e internazionali, rappresenta una componente imprescindibile per comprendere come e dove si

consolidi l'innovazione applicata, con implicazioni dirette sulle politiche industriali, educative e di transizione sostenibile.

Figura 3: Leaders globali nell'innovazione, dati aggiornati al 2024. Fonte: *Dutta et al., 2024*.

#### Global leaders in innovation, 2024

##### Top three innovation economies by region



La classifica 2024 del Global Innovation Index mostra come i Paesi ai vertici siano Svizzera, Svezia, Stati Uniti, Singapore e Regno Unito. L'Italia si colloca al 26° posto, con un punteggio pari a 45,3, mantenendo una posizione intermedia nel panorama europeo e internazionale. Questo dato restituisce l'immagine di un Paese dotato di capacità innovative significative, ma ancora segnato da margini di miglioramento nella trasformazione strutturale della conoscenza in impatto economico, industriale e tecnologico. Proprio per questa ragione, l'analisi del sistema brevettuale assume un valore strategico, poiché consente di osservare in modo più concreto il rapporto tra innovazione tecnologica, trasformazione digitale e capacità del Paese di tradurre la sperimentazione in forme strutturate di sviluppo.

Considerato in questa prospettiva, il brevetto non rappresenta soltanto uno strumento di tutela giuridica dell'invenzione, ma anche un indicatore utile per leggere il grado di maturità dei diversi settori, la capacità di trasferimento tecnologico e la presenza di ecosistemi produttivi più o meno consolidati. La situazione italiana restituisce un'immagine articolata: accanto a comparti in cui l'intelligenza artificiale appare già integrata in modo significativo nei processi di innovazione, si osservano ambiti in cui la brevettazione è ancora episodica, sperimentale o poco strutturata.

Tra i settori che emergono con maggiore evidenza, quello della web communication appare come l'ambito più dinamico e prolifico. La numerosità dei brevetti rilevati suggerisce che l'ecosistema

italiano abbia individuato proprio nella dimensione digitale, comunicativa e relazionale uno dei principali campi di applicazione dell'intelligenza artificiale. In questo settore, l'innovazione si concentra su piattaforme di gestione dei dati, autenticazione degli utenti, monitoraggio remoto, automazione dei processi, tracciabilità, sicurezza informatica, sistemi conversazionali e strumenti predittivi applicati a contesti molto diversi, dall'healthcare ai servizi, fino alla gestione energetica e organizzativa. Il dato è significativo perché mostra come, nel contesto nazionale, l'adozione dell'IA tenda a svilupparsi con maggiore intensità nei domini in cui la componente immateriale, informativa e di connessione digitale è più forte. La centralità della comunicazione web indica quindi una traiettoria dell'innovazione italiana orientata non soltanto alla produzione di oggetti o dispositivi, ma anche alla costruzione di infrastrutture intelligenti per la gestione delle informazioni, delle interazioni e dei servizi.

Un secondo ambito particolarmente rilevante è quello della grafica, che mostra un livello di attività brevettuale elevato e una chiara vitalità innovativa. In questo caso, l'intersezione tra intelligenza artificiale e pratiche visive riguarda la stampa digitale, l'elaborazione delle immagini, il riconoscimento visivo, la classificazione automatica, la generazione di contenuti, le interfacce grafiche e i sistemi di supporto alla visualizzazione e all'analisi dei dati. Si tratta di un settore interessante perché si colloca in una zona di confine tra tecnologia, comunicazione visiva e progettazione creativa, e mostra come l'IA venga progressivamente integrata anche nei processi che coinvolgono il design dell'informazione, la rappresentazione, l'ottimizzazione dei flussi grafici e la produzione di contenuti visivi. Il fatto che questo comparto presenti valori significativamente superiori rispetto ad altri ambiti più strettamente legati al design in senso tradizionale segnala che l'innovazione italiana sembra oggi avanzare con maggiore decisione laddove creatività e digitalizzazione si incontrano in forme scalabili, riproducibili e tecnicamente codificabili.

Accanto a questi settori più consolidati, si collocano ambiti in crescita come il product and interior design e il transportation design, che evidenziano una fase di sviluppo più recente ma comunque promettente. Nel caso del product and interior design, i brevetti rilevati mostrano come l'intelligenza artificiale venga applicata a sistemi modulari intelligenti, alla classificazione di immagini per prodotti illuminotecnici, alla stampa digitale, all'interazione tra spazio fisico e digitale e, più in generale, a soluzioni che combinano personalizzazione, efficienza tecnica e innovazione ambientale. Il numero contenuto ma crescente di brevetti suggerisce che il comparto stia attraversando una fase di espansione, in cui il design degli oggetti e degli spazi inizia a recepire in modo più sistematico le potenzialità offerte dai sistemi intelligenti. Questo aspetto è particolarmente rilevante nel contesto del Made in Italy, poiché indica che anche i settori più legati alla cultura progettuale e alla qualità dell'abitare stanno iniziando a misurarsi con un paradigma in cui l'innovazione non riguarda solo la forma, ma anche la capacità di integrare dati, adattività, automazione e sostenibilità.

Nel transportation design, invece, la dinamica brevettuale restituisce l'immagine di un settore ancora relativamente contenuto nei numeri, ma caratterizzato da una crescita significativa nel periodo più recente. I brevetti individuati riguardano, ad esempio, sistemi di controllo per veicoli, pianificazione delle traiettorie, gestione energetica di mezzi elettrici o elettrificati, rilevazione di anomalie e monitoraggio predittivo. In questo caso, l'intelligenza artificiale si inserisce in un ambito ad alta



complessità tecnica, dove la dimensione del design si intreccia con quella della sicurezza, dell'efficienza, della manutenzione e dell'ottimizzazione dei sistemi di mobilità. Il dato suggerisce che in Italia questo comparto stia progressivamente consolidando una sua traiettoria specifica, ancora in fase emergente ma sostenuta da una crescente attenzione industriale e tecnologica.

Diverso è invece il quadro restituito dai settori della fashion and jewelry e dell'audiovisual and new media, che appaiono molto più deboli dal punto di vista brevettuale. Nel caso della moda e della gioielleria, il numero molto limitato di brevetti segnala che l'integrazione tra intelligenza artificiale e questi comparti è ancora poco formalizzata sul piano della proprietà industriale. Ciò non significa necessariamente assenza di innovazione, ma piuttosto può indicare che in questi ambiti essa si sviluppi attraverso canali differenti, meno orientati alla brevettazione. In particolare, nel settore della gioielleria e più in generale delle filiere ad alta intensità artigianale, il valore dell'innovazione può restare incorporato nel know-how, nella specializzazione manuale, nella personalizzazione e nella trasmissione di competenze tacite, che spesso non si traducono in brevetti.

Un discorso analogo vale per l'audiovisivo e i nuovi media, dove la scarsità di brevetti potrebbe riflettere la tendenza a privilegiare altri modelli di valorizzazione, come il diritto d'autore, lo sviluppo software, la rapidità di immissione sul mercato o la sperimentazione aperta. Si tratta quindi di settori ad alto potenziale creativo, ma nei quali il rapporto con la tutela brevettuale appare ancora debole o non centrale.

Nel loro insieme, questi dati delineano una situazione italiana caratterizzata da una forte differenziazione settoriale. I comparti più maturi risultano essere quelli in cui l'intelligenza artificiale può essere più facilmente incorporata in processi formalizzabili, misurabili e trasferibili, come la comunicazione digitale, i sistemi informativi, la grafica e alcuni ambiti dell'automazione e del monitoraggio. I settori più vicini alla cultura progettuale, all'artigianato e alla creatività applicata mostrano invece una transizione più graduale, nella quale l'adozione tecnologica procede ma non sempre si traduce immediatamente in una crescita equivalente della produzione brevettuale. Questo scarto è particolarmente interessante perché suggerisce che la maturità tecnologica non dipende solo dalla presenza di idee innovative, ma anche dalla struttura industriale del settore, dalla disponibilità di investimenti, dalla cultura della protezione intellettuale e dalla possibilità di codificare l'innovazione in forme tecniche brevettabili.

In questa prospettiva, il quadro brevettuale italiano conferma l'esistenza di un ecosistema in trasformazione, nel quale l'intelligenza artificiale sta assumendo un ruolo sempre più rilevante, ma secondo traiettorie non omogenee. Da un lato si osservano ambiti già fortemente dinamici, come web communication e graphics, che testimoniano una capacità di appropriarsi rapidamente delle opportunità offerte dalla trasformazione digitale. Dall'altro emergono settori come product design, interior design e transportation design, nei quali l'innovazione appare in fase di consolidamento. Infine, persistono aree come fashion, jewelry e audiovisual and new media, in cui la relazione tra creatività e tecnologia esiste, ma non si traduce ancora in una robusta struttura brevettuale. Proprio per questo, l'analisi dei brevetti si rivela utile non soltanto per descrivere lo stato dell'arte, ma anche per comprendere dove il sistema italiano appare più maturo, dove è in crescita e dove, invece, restano

marginari di sviluppo, di supporto strategico e di integrazione tra innovazione tecnologica, arti applicate e sostenibilità.

## 1.3 Razionale della ricerca

Le trasformazioni delineate nel contesto evidenziano come l'Intelligenza Artificiale stia assumendo un ruolo sempre più centrale nei processi creativi, produttivi e formativi, incidendo in modo strutturale sull'agire progettuale, sulle competenze professionali e sui modelli organizzativi delle industrie culturali e creative. Tuttavia, a fronte di una rapida diffusione delle tecnologie di IA — in particolare nei sistemi di progettazione, simulazione e generazione — permane una significativa asimmetria tra l'adozione degli strumenti, la comprensione dei loro effetti sistemici e la capacità dei contesti formativi e istituzionali di governare consapevolmente tali trasformazioni.

La letteratura esistente offre contributi rilevanti sul rapporto tra IA e creatività, sull'evoluzione del Made in Italy e sui modelli di design education, ma tali filoni risultano spesso affrontati in modo settoriale. Manca in particolare una lettura integrata che consideri l'Intelligenza Artificiale non solo come tecnologia abilitante, ma come agente sociotecnico capace di redistribuire l'azione progettuale all'interno di reti eterogenee di attori umani e non-umani. Questa lacuna teorica e metodologica si riflette in pratiche operative frammentate, caratterizzate da sperimentazioni locali e non sistematizzate, che rendono difficile valutare l'impatto effettivo dell'IA sui processi di progettazione, sui criteri di qualità e sui modelli di produzione del valore.

In tale quadro, il NEW MADE IN ITALY rappresenta un osservatorio privilegiato per analizzare le tensioni e le opportunità generate dalla transizione digitale ed ecologica. Storicamente fondato su un equilibrio tra cultura del progetto, saperi artigianali e capacità manifatturiera, il Made in Italy si trova oggi a confrontarsi con tecnologie che mettono in discussione modalità consolidate di ideazione, prototipazione e produzione, ma che al contempo offrono nuove possibilità di innovazione, personalizzazione e sostenibilità. Comprendere come l'IA venga integrata — o resista all'integrazione — in questo contesto significa interrogarsi sul futuro stesso dell'eccellenza progettuale italiana.

Un ulteriore elemento critico riguarda il ruolo della formazione, e in particolare della design education, come snodo strategico tra ricerca, industria e pratiche professionali. Nonostante il riconoscimento crescente dell'importanza delle competenze digitali e dell'IA nei processi di design, i modelli formativi faticano a tradurre tali esigenze in percorsi strutturati, capaci di andare oltre l'uso strumentale delle tecnologie. Senza un ripensamento dei contenuti, dei metodi e degli ambienti di apprendimento, il rischio è che l'innovazione rimanga episodica e che le nuove competenze richieste dal mercato e dalla società non trovino un adeguato riscontro nei sistemi educativi.

Alla luce di queste considerazioni, emerge la necessità di una ricerca che sia al tempo stesso analitica e operativa: da un lato, capace di mappare e interpretare le pratiche emergenti legate all'uso dell'Intelligenza Artificiale nel design e nelle industrie creative; dall'altro, orientata a tradurre tali



evidenze in conoscenze trasferibili, utili a ripensare i modelli di design education e a supportare l'evoluzione del NEW MADE IN ITALY. Il razionale della presente ricerca risiede dunque nell'esigenza di colmare un vuoto conoscitivo e progettuale, offrendo una lettura sistemica del cambiamento in atto e contribuendo a costruire strumenti concettuali e metodologici per orientare consapevolmente la transizione digitale ed ecologica.

A partire da questo è necessaria una lettura sistemica e integrata delle trasformazioni introdotte dall'Intelligenza Artificiale nei processi progettuali, produttivi e formativi del NEW MADE IN ITALY. La ricerca definisce ora con maggiore precisione i propri obiettivi e le domande che ne guidano lo sviluppo, esplicitati nella sezione seguente.

## 1.4 Obiettivi e domande di ricerca

### Obiettivi della ricerca

In coerenza con il quadro teorico e contestuale delineato nelle sezioni precedenti, la presente ricerca si configura come un percorso empirico di carattere esplorativo, sviluppato nell'ambito del Work Package 2 (WP2) del progetto NIMI – *La Nuova Intelligenza del Made in Italy*. L'obiettivo generale è contribuire all'aggiornamento e all'innovazione dello stato dell'arte sul rapporto tra Intelligenza Artificiale, design e formazione, con particolare riferimento al sistema Afam e al ruolo strategico del NEW MADE IN ITALY nel contesto della transizione digitale ed ecologica.

In questa prospettiva, la ricerca intende analizzare in modo sistematico la diffusione e le modalità di implementazione delle nuove tecnologie digitali nei contesti formativi AFAM applicati all'arte e al design, con un'attenzione specifica all'Intelligenza Artificiale e all'Intelligenza Artificiale generativa (McKinsey Global Institute, 2023). L'obiettivo non è soltanto quello di rilevare la presenza di strumenti e soluzioni tecnologiche nei percorsi didattici, ma soprattutto di comprendere come tali tecnologie vengano integrate nei modelli di insegnamento e apprendimento, in che misura incidano sulle pratiche progettuali e formative e quali effetti producano sull'organizzazione della didattica, sui ruoli di docenti e studenti e sui processi di valutazione.

Parallelamente, la ricerca mira a esplorare l'impatto delle nuove tecnologie sulle professioni del settore dell'arte, del design e delle industrie creative, considerando l'Intelligenza Artificiale come agente sociotecnico capace di redistribuire l'azione progettuale all'interno di reti eterogenee di attori umani e non-umani (OECD, 2019). In questo senso, l'obiettivo è comprendere come l'introduzione dell'IA stia contribuendo a trasformare ruoli professionali consolidati, a generare nuove figure ibride e a ridefinire competenze, responsabilità e criteri di qualità nei processi creativi e produttivi, anche in relazione alle esigenze di sostenibilità e innovazione.

Un ulteriore obiettivo della ricerca consiste nel raccogliere e analizzare il punto di vista di centri di ricerca, enti pubblici e privati e altri stakeholder rilevanti rispetto allo stato attuale e alle prospettive

future dell'uso delle nuove tecnologie applicate all'arte e al design nei settori di interesse del sistema Afam. L'inclusione di tali prospettive consente di collocare l'analisi formativa all'interno di un ecosistema più ampio, mettendo in relazione dinamiche educative, industriali e istituzionali e favorendo una lettura integrata delle trasformazioni in atto.

Infine, la ricerca si propone di individuare e analizzare eventuali disallineamenti tra quanto erogato all'interno dei contesti formativi AFAM e quanto richiesto dal mercato del lavoro e reso disponibile dal mercato delle nuove tecnologie. Tale obiettivo risulta centrale per comprendere l'esistenza di gap e bisogni non soddisfatti in termini di competenze digitali e tecnologiche, in particolare rispetto all'Intelligenza Artificiale e all'Intelligenza Artificiale generativa (Schwab, 2016), e per fornire indicazioni utili all'innovazione dei curricula, delle metodologie didattiche e degli ambienti di apprendimento.

Nel loro insieme, questi obiettivi mirano a produrre conoscenza non solo descrittiva, ma anche trasferibile, in grado di supportare la transizione digitale e green del sistema Afam e delle industrie creative, rafforzando al contempo il posizionamento del NEW MADE IN ITALY come modello di eccellenza progettuale capace di coniugare identità, innovazione e sostenibilità.

## Domande di ricerca

A partire dagli obiettivi delineati, la ricerca è guidata da un insieme di domande che orientano la progettazione delle attività empiriche e l'analisi dei risultati. In primo luogo, la ricerca si interroga sul livello di diffusione e di implementazione dell'Intelligenza Artificiale e dell'Intelligenza Artificiale generativa nei percorsi formativi AFAM applicati all'arte e al design (RQ1). Tale interrogativo mira a comprendere non solo se e dove le tecnologie vengano adottate, ma anche con quali modalità didattiche e con quale grado di integrazione nei processi di insegnamento e apprendimento. All'interno di questa riflessione, la ricerca approfondisce anche i principali vantaggi e le principali criticità connesse all'uso delle tecnologie digitali nei percorsi formativi AFAM, considerando aspetti quali l'efficacia didattica, l'accessibilità, la sostenibilità e l'impatto sull'organizzazione della didattica (Sub-RQ1).

Un secondo nucleo di domande riguarda l'impatto delle nuove tecnologie sulle professioni del settore dell'arte, del design e delle industrie creative (RQ2). In questo caso, la ricerca intende esplorare come l'Intelligenza Artificiale stia influenzando i ruoli professionali, le competenze richieste, le modalità di lavoro e le traiettorie occupazionali, con particolare attenzione all'emergere di figure ibride e alla ridefinizione dei confini tra progettazione, produzione e valutazione.

La ricerca si concentra inoltre sul punto di vista di centri di ricerca, enti pubblici e privati e altri stakeholder rilevanti rispetto allo stato attuale dell'uso delle nuove tecnologie, e in particolare dell'IA e dell'IA generativa, applicate all'arte e al design nei settori di interesse del sistema Afam (RQ3). Questo insieme di domande consente di mettere in relazione le pratiche formative con le dinamiche

del contesto produttivo, istituzionale e della ricerca, evidenziando convergenze, divergenze e aspettative rispetto allo sviluppo futuro delle competenze e dei modelli formativi.

Infine, un aspetto centrale dell'indagine riguarda la possibile esistenza di un disallineamento tra quanto erogato nei contesti formativi AFAM e quanto richiesto dal mercato del lavoro e reso disponibile dal mercato delle nuove tecnologie (RQ4). In questo quadro, la ricerca approfondisce in particolare l'identificazione di eventuali gap e bisogni non soddisfatti in termini di competenze digitali e tecnologiche, con un focus specifico sull'Intelligenza Artificiale e sull'Intelligenza Artificiale generativa, nonché sulle implicazioni di tali gap per l'innovazione dei curricula e delle metodologie didattiche (Sub-RQ4). L'analisi di questo disallineamento rappresenta un passaggio fondamentale per orientare lo sviluppo di strategie formative coerenti con le trasformazioni in atto e per supportare la costruzione del Manifesto *"The New Made in Italy"*.

Tab. 1 – Domande di ricerca e risposte attese

| Livello    | Domanda di ricerca                                                                                                                  | Risposta attesa / Output conoscitivo                                                                                   |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>RQ1</b> | Qual è il livello di diffusione e implementazione di IA e IA generativa nei percorsi formativi AFAM applicati all'arte e al design? | Mappatura dello stato dell'arte delle pratiche didattiche e del grado di integrazione dell'IA nei curricula AFAM.      |
| Sub-RQ1    | Quali vantaggi e criticità emergono dall'uso delle tecnologie digitali nei percorsi formativi AFAM?                                 | Identificazione di benefici, limiti e condizioni di efficacia dell'uso dell'IA nella didattica.                        |
| <b>RQ2</b> | In che modo le nuove tecnologie influenzano e influenzeranno le professioni dell'arte, del design e delle industrie creative?       | Analisi delle trasformazioni dei ruoli professionali, delle competenze emergenti e delle nuove figure ibride.          |
| <b>RQ3</b> | Qual è il punto di vista di centri di ricerca, enti pubblici e privati e altri stakeholder sull'uso dell'IA nei settori AFAM?       | Comprensione di aspettative, strategie e criticità percepite dagli stakeholder.                                        |
| <b>RQ4</b> | Esiste un mismatch tra offerta formativa AFAM e richieste del mercato del lavoro e delle nuove tecnologie?                          | Valutazione del grado di allineamento/disallineamento tra formazione e mercato.                                        |
| Sub-RQ4    | Quali gap ed esigenze non soddisfatte emergono in termini di competenze digitali e IA nei contesti AFAM?                            | Individuazione delle competenze mancanti e indicazioni per l'innovazione dei curricula e delle metodologie didattiche. |

Alla luce del quadro teorico e normativo delineato, che ha consentito di inquadrare il ruolo crescente delle tecnologie digitali e dell'intelligenza artificiale nei processi formativi in ambito artistico e progettuale, si rende ora necessario passare a una fase di analisi empirica. Il capitolo successivo è pertanto dedicato alla descrizione del disegno di ricerca adottato, delle metodologie e degli strumenti utilizzati, nonché delle modalità attraverso cui si è inteso indagare in modo sistematico la diffusione, le pratiche e le percezioni legate all'uso delle nuove tecnologie all'interno del sistema Afam.

## 2. Metodologia della ricerca

Il presente capitolo descrive l'impianto metodologico adottato per rispondere agli obiettivi e alle domande di ricerca delineati nel capitolo precedente, illustrando il percorso di indagine empirica costruito per analizzare il rapporto tra nuove tecnologie, intelligenza artificiale e pratiche formative all'interno del sistema Afam. In considerazione della complessità del fenomeno indagato e della natura ancora in larga parte esplorativa del tema, si è scelto di articolare la ricerca secondo un disegno metodologico integrato, capace di combinare differenti strumenti e livelli di analisi.

In particolare, la metodologia si struttura in più fasi tra loro complementari: una meta-analisi iniziale, finalizzata a ricostruire lo stato dell'arte e a individuare le principali linee interpretative emergenti; una rilevazione quantitativa basata su questionario, volta a raccogliere dati sistematici sulle pratiche, le percezioni e il grado di diffusione delle tecnologie digitali e dell'IA nei percorsi formativi; infine, un'indagine di tipo Delphi, orientata ad approfondire in chiave prospettica il punto di vista di esperti e stakeholder qualificati rispetto agli sviluppi futuri e alle implicazioni professionali. L'articolazione metodologica adottata consente dunque di integrare approcci quantitativi e qualitativi, offrendo una lettura articolata e multilivello del fenomeno oggetto di studio.

### 2.1 Approccio metodologico generale

La ricerca svolta adotta esplicitamente un approccio di *mixed method research*, fondato sull'utilizzo congiunto di metodi quantitativi e qualitativi all'interno di un unico disegno empirico. Tale scelta metodologica è apparsa al gruppo di ricerca la più adeguata per rappresentare in modo estensivo e articolato lo stato dell'arte relativo all'utilizzo delle nuove tecnologie – con particolare riferimento all'intelligenza artificiale e all'IA generativa – nella didattica dei comparti AFAM oggetto dello studio (Design and Applied Arts; Arts and Technology; Cinema and Audiovisual; Visual Arts). Come sottolinea Creswell, i mixed methods risultano particolarmente efficaci quando le domande di ricerca richiedono una comprensione che coniughi dimensioni descrittive e interpretative del fenomeno analizzato (Creswell and Plano Clark, 2023; Creswell and Poth, 2016).

La letteratura metodologica degli ultimi decenni evidenzia un progressivo consolidamento del paradigma dei mixed methods come risposta agli interrogativi più complessi della ricerca sociale, sottolineando come il ricorso a differenti tecniche consenta di superare i limiti e le rigidità propri degli approcci mono-metodo (Addeo, 2006). Sebbene non esista un quadro epistemologico pienamente unificato e universalmente condiviso, tali approcci trovano solide radici teoriche nel pragmatismo e nelle prime riflessioni sulla triangolazione metodologica sviluppate da Campbell and Fiske (1959) e da Denzin (1969).

Come evidenziano Creswell and Plano Clark (2023), non esiste un modello standardizzato di *mixed method design* applicabile in modo automatico a contesti di ricerca differenti: la scelta delle tecniche, della loro sequenza e delle modalità di connessione tra i dati dipende strettamente dagli obiettivi cognitivi della ricerca e dalla natura delle domande poste. In coerenza con questa impostazione, il presente studio non adotta una logica di triangolazione dei risultati, ma una strategia orientata all'integrazione sistematica delle evidenze empiriche emerse nelle diverse fasi dell'indagine.

Al termine delle singole analisi, i dati quantitativi e qualitativi sono stati letti congiuntamente, seguendo un approccio di tipo *mixed method*, al fine di costruire un quadro interpretativo unitario del fenomeno studiato. Tale scelta metodologica, supportata dalla letteratura di riferimento (Creswell and Plano Clark, 2023; Denzin, 1978; Punziano and Amato, 2016), consente di valorizzare non solo le convergenze, ma anche le differenze e le specificità che caratterizzano le diverse fonti informative, evitando il rischio di una selezione riduttiva delle evidenze empiriche.

Nel metodo della triangolazione, l'attenzione è prevalentemente rivolta all'individuazione di risultati concordanti tra differenti tecniche di ricerca, con l'obiettivo di rafforzarne la validità interpretativa (Denzin, 1978). Tuttavia, come osservano Denzin (1978) e Mauceri (2024), un'attenzione esclusiva alle convergenze può comportare una perdita informativa, soprattutto in presenza di fenomeni complessi e multidimensionali. L'approccio adottato in questa ricerca consente invece di preservare la ricchezza informativa dei dati raccolti, mantenendo aperto lo spazio interpretativo anche rispetto a evidenze non pienamente sovrapponibili.

Il disegno di ricerca si configura pertanto come un percorso a svolgimento complesso o nidificato, nel quale le diverse fasi dell'indagine risultano logicamente connesse e reciprocamente informative (Punziano and Amato, 2016). Tale impostazione consente la raccolta e l'analisi di dati quantitativi e qualitativi sia in modalità sequenziale sia simultanea, permettendo di rispondere a differenti domande di ricerca parziali e concorrendo alla costruzione di una lettura complessiva e articolata del rapporto tra nuove tecnologie, intelligenza artificiale e processi formativi nel sistema Afam.

Nel suo complesso, l'approccio di *mixed method research* adottato consente di restituire una rappresentazione multilivello del fenomeno indagato, coerente con la complessità dei processi osservati e con gli obiettivi conoscitivi della ricerca.

Il disegno di ricerca si è articolato in tre fasi successive e tra loro logicamente connesse, coerenti con l'impostazione di *mixed method research* adottata. La prima fase, di natura qualitativa, è stata condotta attraverso una meta-analisi della letteratura scientifica, che ha previsto la raccolta e l'analisi sistematica di 273 articoli selezionati in base alla loro pertinenza rispetto ai temi dell'uso delle nuove tecnologie e dell'intelligenza artificiale nei contesti formativi artistici e progettuali. Questa fase ha consentito di ricostruire lo stato dell'arte delle pratiche didattiche e del grado di integrazione dell'IA nei curricula AFAM, nonché di individuare vantaggi e criticità connesse all'uso delle tecnologie digitali, fornendo una base teorica solida per rispondere alla prima domanda di ricerca e alla relativa sotto-domanda (RQ1 e Sub-RQ1).

La seconda fase, di tipo quantitativo, ha previsto la progettazione, la somministrazione e la compilazione di due questionari distinti, rivolti rispettivamente alla popolazione studentesca e al

corpo docente degli istituti AFAM. Il questionario destinato agli studenti ha raccolto 368 risposte valide, mentre quello rivolto ai docenti ha registrato 155 rispondenti. Tale fase ha permesso di raccogliere dati sistematici sulle pratiche formative, sulle percezioni e sulle aspettative legate all'utilizzo delle tecnologie digitali e dell'IA, nonché sul loro impatto sulle competenze e sulle traiettorie professionali. In questo modo, la rilevazione quantitativa ha contribuito ad analizzare le trasformazioni delle professioni dell'arte, del design e delle industrie creative e a valutare il grado di allineamento o disallineamento tra offerta formativa AFAM e richieste del mercato del lavoro, rispondendo alla seconda domanda di ricerca e, in parte, alla quarta e alla relativa sotto-domanda (RQ2, RQ4 e Sub-RQ4).

La terza e ultima fase, nuovamente di natura qualitativa, è stata realizzata attraverso un'indagine Delphi (Linstone and Turoff, 1975), che ha coinvolto 32 esperti selezionati tra rappresentanti del mondo accademico, della ricerca, delle istituzioni e dei settori professionali di riferimento. Questa fase ha consentito di approfondire il punto di vista degli stakeholder rispetto all'uso dell'intelligenza artificiale nei settori AFAM e di esplorare in chiave prospettica gli scenari futuri, i fabbisogni emergenti e le criticità legate alle competenze, contribuendo a rispondere alla terza domanda di ricerca e ad approfondire ulteriormente la quarta e la relativa sotto-domanda (RQ3, RQ4 e Sub-RQ4).

Nel loro insieme, le tre fasi delineano un percorso di ricerca articolato secondo una sequenza qualitativa–quantitativa–qualitativa, che ha consentito di mettere in relazione differenti livelli di analisi e fonti informative, offrendo una lettura complessiva, coerente e multilivello del fenomeno indagato.

Tab. 2 – Fasi della ricerca, caratteristiche metodologiche e domande di ricerca

| <b>Fase</b>   | <b>Strumento</b>                                     | <b>Metodo</b> | <b>Campione /<br/>Materiali</b>   | <b>Domande di<br/>ricerca<br/>affrontate</b> | <b>Output conoscitivo principale</b>                                                                                                                                                                                              |
|---------------|------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Fase 1</b> | Meta-analisi della letteratura                       | Qual          | 273 articoli scientifici          | RQ1, Sub-RQ1                                 | Mappatura dello stato dell'arte sull'uso di IA e IA generativa nei percorsi AFAM; individuazione di vantaggi, criticità e condizioni di efficacia delle tecnologie digitali nella didattica                                       |
| <b>Fase 2</b> | Questionari online (Web Survey) a studenti e docenti | Quant         | 368 studenti; 155 docenti         | RQ2, RQ4, Sub-RQ4                            | Analisi dell'impatto delle nuove tecnologie sulle professioni creative; valutazione del grado di allineamento/disallineamento tra offerta formativa AFAM e richieste del mercato del lavoro; individuazione dei gap di competenze |
| <b>Fase 3</b> | Indagine Delphi                                      | Qual          | 32 esperti (ricerca, istituzioni, | RQ3, RQ4, Sub-RQ4                            | Comprensione delle prospettive degli stakeholder sull'uso dell'IA nei settori AFAM; approfondimento dei mismatch                                                                                                                  |

## 2.2 Meta-analisi

La prima fase della ricerca è stata dedicata a una meta-analisi della letteratura, con l'obiettivo di ricostruire in modo sistematico il quadro delle ricerche e dei contributi esistenti sull'uso delle nuove tecnologie e dell'intelligenza artificiale nei contesti formativi artistici, progettuali e creativi. In questa fase sono stati raccolti e analizzati complessivamente 273 articoli e report, selezionati in base alla loro pertinenza rispetto ai temi oggetto dello studio e alla rilevanza scientifica o istituzionale delle fonti. Il corpus include contributi accademici, studi promossi da enti pubblici, ricerche universitarie, policy paper e analisi di settore, offrendo una panoramica ampia e articolata delle principali posizioni e linee di ricerca sul tema.

Una volta individuati, i documenti sono stati progressivamente preparati per l'analisi, verificandone la qualità testuale e rendendoli compatibili con l'utilizzo di software per l'analisi qualitativa dei dati. Tutti i materiali sono stati quindi importati in un ambiente di lavoro dedicato, che ha permesso di organizzare i documenti, conservarne le informazioni descrittive fondamentali e gestire in modo sistematico l'intero processo analitico.

L'analisi dei testi è stata avviata attraverso una lettura esplorativa dell'intero corpus, finalizzata a familiarizzare con i contenuti e a individuare i temi ricorrenti, i concetti chiave e le prime linee interpretative. In questa fase iniziale, l'attenzione si è concentrata sull'individuazione di elementi rilevanti relativi alle pratiche didattiche, alle modalità di integrazione dell'intelligenza artificiale nei percorsi formativi, alle competenze richieste e agli impatti professionali ed etici associati all'adozione delle nuove tecnologie.

A partire da questa prima esplorazione, i testi sono stati progressivamente analizzati in modo più approfondito, attribuendo etichette descrittive a porzioni di testo significative e mettendo in relazione i diversi contenuti emersi. Questo processo ha consentito di riconoscere somiglianze e differenze tra i contributi analizzati, nonché di individuare temi trasversali che attraversano ambiti disciplinari e contesti istituzionali differenti. Man mano che l'analisi procedeva, i concetti individuati sono stati affinati e riorganizzati, favorendo la costruzione di categorie interpretative più stabili e condivise.

In una fase successiva, i temi emersi sono stati messi in relazione tra loro, cercando di comprendere come le diverse dimensioni del fenomeno – dalla didattica alla creatività, dallo sviluppo delle competenze all'impatto sul mercato professionale – si articolassero all'interno dei diversi contesti analizzati. Questo lavoro di connessione e confronto ha permesso di individuare alcune traiettorie interpretative ricorrenti e di evidenziare eventuali vuoti o aree meno esplorate nella letteratura esistente.



L'intero processo è stato supportato dall'utilizzo di software specializzati per l'analisi qualitativa, che hanno facilitato la gestione di un corpus ampio ed eterogeneo e hanno consentito di mantenere una traccia chiara delle scelte analitiche compiute. L'uso di questi strumenti ha reso possibile una lettura comparativa dei documenti e ha contribuito a garantire coerenza e trasparenza nel trattamento dei dati testuali.

Nel complesso, la meta-analisi ha svolto una funzione centrale all'interno del disegno di ricerca, fornendo una base conoscitiva solida per l'intero studio e orientando la definizione delle fasi successive. I risultati emersi da questa prima fase hanno infatti contribuito in modo diretto alla risposta alla prima domanda di ricerca e alla relativa sotto-domanda, offrendo una mappatura aggiornata delle pratiche, dei vantaggi e delle criticità legate all'uso dell'intelligenza artificiale nei contesti formativi AFAM.

## 2.3 Questionario

La seconda fase della ricerca è stata dedicata a una rilevazione quantitativa, realizzata attraverso la somministrazione di questionari online, finalizzata a raccogliere dati sistematici sulle pratiche, le percezioni e le aspettative legate all'utilizzo delle tecnologie digitali e dell'intelligenza artificiale nei percorsi formativi AFAM. In questa fase, il questionario ha rappresentato non solo uno strumento di raccolta dati, ma anche un dispositivo di osservazione costruito a partire da uno schema concettuale che ha guidato l'organizzazione delle domande e delle aree tematiche investigate.

Lo schema concettuale alla base del questionario è stato elaborato a partire dagli obiettivi del progetto NIMI e dai risultati della meta-analisi della letteratura, e si configura come una struttura radiale che pone al centro la rilevazione empirica sullo stato dell'arte e sulle pratiche di ricerca e formazione. A partire da questo nucleo centrale, il questionario si articola in una serie di dimensioni interconnesse, ciascuna delle quali corrisponde a un'area di indagine specifica.

Una prima dimensione riguarda gli aspetti sociografici dei rispondenti, finalizzati a contestualizzare le risposte in relazione alle caratteristiche dei soggetti coinvolti. Queste informazioni hanno consentito di leggere i dati emersi alla luce dei diversi profili formativi e professionali, distinguendo, ad esempio, tra studenti e docenti, e considerando il loro posizionamento all'interno dei percorsi AFAM.

Una seconda dimensione esplora l'ambiente formativo e lavorativo, inteso come contesto in cui le tecnologie digitali e l'intelligenza artificiale vengono effettivamente utilizzate o percepite. In questa sezione, il questionario indaga in modo puntuale il ricorso a strumenti digitali e a strumenti basati su IA, mettendo in relazione tali pratiche con le modalità di insegnamento, apprendimento e produzione artistica. Accanto a questi aspetti, viene presa in considerazione anche la dimensione del *craftsmanship*, intesa come insieme di saperi, tecniche e pratiche tradizionali che caratterizzano la formazione artistica e che possono entrare in dialogo, in tensione o in integrazione con le tecnologie digitali.



Un'ulteriore area tematica è dedicata alla sostenibilità, affrontata in una prospettiva articolata che comprende le sue declinazioni sociale, economica e ambientale. In questa parte del questionario, l'attenzione si concentra sulle percezioni relative agli effetti dell'adozione delle tecnologie digitali e dell'IA sui modelli formativi, sulle condizioni di lavoro e sulle trasformazioni dei settori artistici e creativi, considerando tanto le opportunità quanto le possibili criticità.

Per il solo corpo docente, lo schema concettuale prevede inoltre una sezione specificamente dedicata alla percezione del Made in Italy, inteso come valore culturale, produttivo e identitario. Questa dimensione è stata indagata in relazione all'uso delle nuove tecnologie nei percorsi AFAM, con l'obiettivo di comprendere come l'introduzione dell'IA venga interpretata rispetto alla tutela, alla trasformazione o al rilancio delle tradizioni artistiche e progettuali legate al Made in Italy.

A partire da questo impianto concettuale, sono stati progettati due questionari distinti, uno rivolto alla popolazione studentesca e uno destinato al corpo docente, costruiti in modo da riflettere le specificità dei due gruppi pur mantenendo una struttura comune che ne consenta la comparabilità. La somministrazione è avvenuta in modalità online, consentendo di raggiungere un numero significativo di rispondenti. Al termine della raccolta dati, il questionario destinato agli studenti ha registrato 368 risposte valide, mentre quello rivolto ai docenti ha raccolto 155 compilazioni complete.

Nel loro insieme, i questionari hanno permesso di raccogliere una base informativa ampia e articolata, offrendo una rappresentazione empirica delle modalità attraverso cui studenti e docenti percepiscono e utilizzano le tecnologie digitali e l'intelligenza artificiale nei contesti AFAM. I dati raccolti hanno costituito un passaggio fondamentale per l'analisi delle trasformazioni in atto nei percorsi formativi e nelle competenze professionali, e hanno fornito elementi chiave per il confronto con le evidenze emerse nelle fasi qualitative della ricerca.

## 2.4 Indagine Delphi

La terza fase della ricerca è stata realizzata attraverso un'indagine Delphi (Linstone and Turoff, 1975), progettata con l'obiettivo di esplorare in chiave prospettica come le nuove tecnologie, e in particolare l'intelligenza artificiale (IA) e l'intelligenza artificiale generativa (GenIA), stiano influenzando e influenzeranno le professioni nei settori dell'arte e del design del Made in Italy. L'attenzione si è concentrata in particolare su alcuni comparti strategici, quali il product e interior design, il transportation design, la moda e il gioiello, la grafica, il web e la comunicazione, nonché l'audiovisivo e i nuovi media, considerati ambiti di eccellenza e di trasformazione del sistema produttivo e culturale italiano.

Il metodo Delphi è stato scelto in ragione della sua specifica attitudine a indagare fenomeni complessi, emergenti o non ancora pienamente osservabili attraverso dati storici consolidati. Si tratta di una tecnica qualitativa iterativa che si fonda sul coinvolgimento di un numero limitato di esperti riconosciuti, chiamati a esprimere valutazioni informate, aspettative e scenari futuri, evitando al contempo dinamiche di influenza diretta tra i partecipanti. Questo approccio consente di far emergere

una visione collettiva strutturata a partire da contributi individuali, progressivamente raffinati attraverso più cicli di consultazione.

L'indagine è stata articolata in più round successivi. In una prima fase, agli esperti selezionati è stato sottoposto un questionario non strutturato, composto da domande aperte, finalizzato a raccogliere opinioni libere e articolate su competenze attuali e future, gap formativi e professionali, rischi e opportunità legati all'uso degli strumenti di IA e GenIA, nonché buone pratiche ed esperienze considerate esemplari. Ai partecipanti è stato richiesto di compilare il questionario entro un periodo di due settimane dalla ricezione dell'invito.

Sulla base dell'analisi delle risposte fornite nel primo round, il gruppo di ricerca ha elaborato un secondo questionario, volto ad approfondire e precisare i temi emersi. In questa fase, a ciascun esperto è stata fornita una sintesi anonima delle risposte raccolte nel round precedente, consentendo così un confronto indiretto con le posizioni dell'intero panel e favorendo un processo riflessivo orientato alla convergenza o alla chiarificazione delle divergenze. Anche per il secondo round è stato previsto un tempo di compilazione pari a due settimane.

L'invito a partecipare all'indagine Delphi è stato inviato complessivamente a 60 esperti selezionati sulla base di criteri di rilevanza professionale, diversità settoriale e riconoscimento a livello nazionale o internazionale. Il panel ha incluso figure provenienti dal mondo del design, delle arti applicate, della manifattura e dell'artigianato, dell'innovazione tecnologica, della ricerca, della comunicazione e delle industrie creative. Hanno completato l'indagine 32 esperti, corrispondenti a un tasso di risposta superiore al 50%, garantendo una pluralità di prospettive e un elevato livello di competenza sui temi affrontati.

La raccolta dei dati è avvenuta nel pieno rispetto della normativa vigente in materia di protezione dei dati personali. Le risposte sono state trattate in forma anonima e aggregata, in conformità al Regolamento UE n. 679/2016 (GDPR) e alla normativa nazionale di riferimento. L'eventuale divulgazione dei nominativi degli esperti è stata subordinata al consenso esplicito dei partecipanti ed è prevista esclusivamente al termine della ricerca.

Le risposte raccolte nei diversi round sono state analizzate attraverso un'analisi tematica, che ha permesso di individuare, organizzare e interpretare i principali nuclei di significato ricorrenti nelle riflessioni degli esperti. Questo approccio ha consentito di mappare in modo strutturato le percezioni, le aspettative e le valutazioni espresse, facilitando il confronto tra prospettive differenti e la costruzione di una sintesi interpretativa coerente.

Le principali aree tematiche emerse dall'analisi includono lo stato dell'arte dell'uso dell'IA e dell'IA generativa nelle arti applicate e nel design, gli impatti percepiti sui processi creativi e produttivi, gli effetti sull'identità e sulla competitività del Made in Italy, la trasformazione del ruolo dell'artigianato, l'individuazione di gap di competenze e bisogni formativi emergenti, la profilazione di nuove figure professionali e l'identificazione di esempi di eccellenza e buone pratiche nell'integrazione tecnologica. Nel loro insieme, questi risultati hanno contribuito in modo diretto alla risposta alla quarta domanda di ricerca, offrendo una lettura prospettica e qualificata delle trasformazioni in atto nei settori oggetto di studio.

## 2.5 Criteri e procedura per la selezione e l'analisi delle best practice

L'individuazione delle best practice è stata sviluppata come fase integrativa del percorso di ricerca, con l'obiettivo di affiancare ai risultati interpretativi emersi dall'indagine Delphi un insieme di casi concreti attraverso cui osservare, in termini applicativi, le modalità di integrazione dell'intelligenza artificiale e delle tecnologie digitali nei processi creativi, progettuali, produttivi e organizzativi. La scelta di affiancare alla rilevazione delle opinioni degli esperti un'analisi di esperienze reali risponde alla necessità di non limitare la ricerca a una dimensione esclusivamente percettiva o valutativa, ma di verificare come alcune delle trasformazioni individuate dal panel trovino effettivo riscontro in pratiche, strumenti e modelli operativi già sperimentati.

In questa prospettiva, la costruzione delle best practice non è stata concepita come un'attività accessoria o meramente descrittiva, bensì come una componente metodologica funzionale a collegare il livello discorsivo dell'indagine Delphi con un piano più concreto di osservazione. Le riflessioni degli esperti hanno infatti consentito di mettere a fuoco opportunità, rischi, ambiti applicativi e condizioni di efficacia dell'innovazione digitale; l'analisi dei casi studio ha invece avuto la funzione di individuare esperienze capaci di rendere osservabili tali aspetti all'interno di contesti organizzativi e progettuali specifici.

La selezione dei casi non è stata orientata alla costruzione di un repertorio ampio ed esaustivo, ma alla definizione di un corpus ristretto di esperienze ad alta rilevanza analitica. L'obiettivo non era quindi descrivere tutte le sperimentazioni in corso nell'ambito dell'intelligenza artificiale applicata al design, al luxury o ai processi creativi, ma individuare alcuni casi particolarmente significativi per comprendere come l'IA possa essere integrata in modo strutturato nei processi decisionali, progettuali e organizzativi.

Il processo di individuazione ha preso avvio da una fase esplorativa di mappatura, nella quale sono state considerate diverse realtà operanti nel mondo del design inteso in senso ampio: architettura, product design, service design, interaction design, visual design, fashion, luxury, retail e comunicazione. Questa prima ricognizione ha permesso di costruire un insieme preliminare di casi potenzialmente rilevanti, differenti per settore, scala organizzativa, grado di maturità tecnologica e modalità di utilizzo dell'intelligenza artificiale.

L'eterogeneità del repertorio iniziale ha rappresentato un passaggio metodologicamente rilevante, poiché ha consentito di osservare la pluralità delle forme con cui l'IA viene oggi introdotta nei processi di design e innovazione. In alcuni casi, la tecnologia appariva legata alla generazione di contenuti visivi o alla sperimentazione creativa; in altri, risultava integrata in processi di simulazione, analisi predittiva, gestione dei dati, relazione con il cliente o coordinamento della filiera. Questa varietà ha reso necessario un successivo lavoro di selezione e ordinamento, finalizzato a distinguere le sperimentazioni episodiche dai casi maggiormente strutturati.

La fase di selezione è stata condotta attraverso l'applicazione di criteri metodologici specifici. Il primo criterio ha riguardato la pertinenza rispetto al campo del design e dell'innovazione progettuale. Sono stati privilegiati i casi in cui l'intelligenza artificiale risultava chiaramente collegata ad attività di progettazione, sviluppo di soluzioni, definizione dell'esperienza, organizzazione dei processi o supporto alle decisioni. Sono stati invece considerati meno rilevanti i casi in cui la tecnologia era impiegata in modo prevalentemente promozionale, comunicativo o non direttamente riconducibile a processi di design.

Il secondo criterio ha riguardato la concretezza dell'applicazione tecnologica. La selezione ha privilegiato le esperienze in cui l'IA non fosse soltanto dichiarata come elemento di innovazione, ma risultasse effettivamente inserita in pratiche operative, strumenti, workflow o infrastrutture aziendali. Questo criterio ha permesso di escludere i casi in cui l'utilizzo dell'IA appariva marginale, poco documentato o limitato a iniziative isolate, prive di una reale incidenza sui processi organizzativi o progettuali.

Un terzo criterio è stato quello della significatività analitica. Sono stati selezionati i casi capaci di far emergere questioni rilevanti per gli obiettivi della ricerca, quali la collaborazione tra competenze umane e sistemi intelligenti, la gestione dei dati, la sostenibilità, la personalizzazione dell'esperienza, la trasformazione dei processi decisionali, la governance dell'innovazione e il rapporto tra creatività e organizzazione. In questo senso, i casi non sono stati valutati solo per il loro grado di avanzamento tecnologico, ma anche per la loro capacità di offrire spunti interpretativi utili.

Il quarto criterio ha riguardato la maturità e la tracciabilità del caso. Sono state privilegiate le esperienze per le quali fosse possibile individuare informazioni sufficientemente solide, coerenti e verificabili, tali da consentire un'analisi non puramente descrittiva ma comparativa. La disponibilità di dati, documentazione, comunicazioni aziendali, casi studio o riferimenti pubblici ha rappresentato quindi un elemento importante per valutare l'idoneità dei casi all'inclusione nel corpus finale.

Infine, è stata considerata la replicabilità potenziale delle pratiche osservate. Tale replicabilità non è stata intesa come possibilità di trasferire meccanicamente un modello da un'organizzazione all'altra, soprattutto considerando la scala e la complessità delle realtà analizzate. È stata piuttosto intesa come presenza di principi, logiche operative o modalità di integrazione dell'IA suscettibili di adattamento anche in altri contesti produttivi e creativi. In questa prospettiva, il valore dei casi selezionati risiede nella loro capacità di offrire traiettorie interpretative, più che soluzioni immediatamente applicabili.

L'applicazione progressiva di tali criteri ha consentito di restringere il repertorio iniziale e di individuare tre casi studio particolarmente rappresentativi: Gensler, Kering e LVMH. La scelta di questi tre casi risponde alla volontà di osservare modalità diverse di integrazione dell'intelligenza artificiale all'interno di organizzazioni complesse e fortemente orientate al design, all'innovazione e alla gestione dell'esperienza.

Gensler è stato selezionato in quanto caso rappresentativo dell'impiego dell'IA nei processi di progettazione spaziale, simulazione e valutazione degli scenari. La sua rilevanza deriva dalla possibilità di osservare come le tecnologie digitali possano supportare il processo progettuale non

solo nella fase di rappresentazione, ma anche nella costruzione e verifica di ipotesi, nella lettura dei dati e nella riduzione dell'incertezza decisionale.

Kering è stato incluso perché consente di analizzare l'intelligenza artificiale all'interno di un sistema multi-brand del fashion e del luxury, nel quale innovazione, gestione dei dati, sostenibilità, retail, clienteling e filiera risultano strettamente interconnessi. Il caso permette quindi di osservare l'IA non soltanto come strumento creativo, ma come componente di governance organizzativa e strategica.

LVMH è stato infine selezionato per la sua capacità di rappresentare una modalità ecosistemica di integrazione dell'IA. La presenza di piattaforme, strumenti condivisi e infrastrutture digitali a supporto di molteplici maison consente di osservare come l'intelligenza artificiale possa essere organizzata come risorsa trasversale, capace di sostenere processi differenti mantenendo al tempo stesso la specificità dei singoli brand.

La selezione finale dei tre casi risponde dunque a una logica comparativa. Essi non sono stati scelti perché simili tra loro, ma perché permettono di osservare tre configurazioni distinte dell'integrazione dell'IA: una più orientata alla simulazione progettuale, una alla governance multi-brand e una alla costruzione di un ecosistema tecnologico condiviso. Questa articolazione consente di affrontare il tema delle best practice non come ricerca di un unico modello ottimale, ma come individuazione di diverse modalità attraverso cui l'intelligenza artificiale può essere integrata in modo strutturato e significativo nei processi contemporanei del design e dell'innovazione.

In questo senso, la nozione di best practice è stata utilizzata in modo prudente e analitico. I casi selezionati non vengono intesi come modelli universalmente validi o automaticamente replicabili, ma come esperienze capaci di rendere visibili alcune condizioni di efficacia dell'integrazione tecnologica. La loro funzione principale è quindi quella di offrire una base di osservazione per comprendere quali criteri, processi e assetti organizzativi possano favorire un uso dell'intelligenza artificiale coerente, governato e produttivo di valore.

Il percorso di selezione ha permesso, in conclusione, di passare da una ricognizione ampia e indifferenziata di esperienze a un corpus più circoscritto e analiticamente utilizzabile. Gensler, Kering e LVMH costituiscono pertanto il nucleo dei casi studio presi in esame nella fase successiva dell'analisi, nella quale verranno approfondite le modalità specifiche con cui ciascuna realtà integra l'intelligenza artificiale nei propri processi progettuali, organizzativi e strategici.

### 3. Risultati

Il presente capitolo restituisce in modo organico i risultati della ricerca, sviluppata secondo un approccio metodologico esplorativo e di tipo integrato, coerente con gli obiettivi e le domande di ricerca delineati nei capitoli precedenti. In considerazione della complessità del fenomeno indagato

— relativo all'introduzione e all'uso delle tecnologie digitali e dell'intelligenza artificiale nei contesti dell'alta formazione artistica, musicale e del design — si è ritenuto necessario adottare una strategia di indagine capace di combinare fonti, strumenti e livelli di analisi differenti.

Il disegno di ricerca si articola infatti in una sequenza di fasi tra loro interconnesse, ciascuna delle quali contribuisce, con modalità specifiche, alla costruzione complessiva dei risultati. In una prima fase, l'analisi sistematica della letteratura e la successiva meta-analisi hanno consentito di ricostruire il quadro teorico di riferimento e di individuare le principali categorie interpretative utili alla lettura dei dati empirici. Questa fase ha svolto una funzione sia esplorativa sia orientativa, fornendo gli elementi concettuali necessari alla definizione degli strumenti di rilevazione e all'impostazione delle fasi successive della ricerca.

A partire da tali presupposti, la rilevazione empirica condotta tramite questionario ha permesso di raccogliere dati quantitativi e qualitativi relativi alle pratiche in atto negli istituti del sistema Afam, con particolare attenzione al grado di diffusione delle tecnologie, alle modalità di utilizzo nei processi formativi e alle percezioni espresse dagli attori coinvolti. I risultati di questa fase sono stati letti in continuità con le evidenze emerse dalla letteratura, secondo una logica di confronto e validazione incrociata.

Infine, l'indagine Delphi ha rappresentato un momento di approfondimento interpretativo e di riflessione prospettica, volto a discutere criticamente i risultati emersi e a esplorare possibili scenari evolutivi. Il confronto strutturato con un panel di esperti ha consentito di integrare i dati empirici con valutazioni di carattere strategico e previsionale, rafforzando la dimensione interpretativa della ricerca.

In linea con questa articolazione metodologica, il capitolo è organizzato in tre sezioni. La sezione 3.1 presenta le evidenze emerse dalla meta-analisi della letteratura, la sezione 3.2 espone i risultati del questionario somministrato agli istituti AFAM, mentre la sezione 3.3 illustra gli esiti dell'indagine Delphi. Nel loro insieme, tali sezioni contribuiscono a una lettura multilivello dei risultati, mettendo in relazione dimensioni teoriche, empiriche e prospettiche del fenomeno analizzato.

### 3.1 Risultati dalla meta-analisi

La meta-analisi della letteratura ha consentito di individuare un insieme articolato e ricorrente di dimensioni analitiche attraverso cui la ricerca scientifica affronta il tema dell'intelligenza artificiale nei contesti dell'arte, della musica, del design e, più in generale, delle professioni creative e culturali. Dall'analisi sistematica dei contributi selezionati è emersa la necessità di organizzare tali dimensioni in matrici concettuali, utili sia a sintetizzare le evidenze teoriche sia a fornire un quadro interpretativo per la lettura dei dati empirici raccolti nelle fasi successive della ricerca.

Una prima matrice mette in relazione i temi della didattica e della formazione artistica con quelli della creatività, dello sviluppo delle competenze, dell'accesso e dell'inclusione, dell'impatto sul mercato

professionale e delle questioni etiche e valoriali. La letteratura analizzata evidenzia come l'AI venga sempre più considerata non solo come strumento di supporto alle pratiche educative, ma come agente in grado di ridefinire i processi di insegnamento-apprendimento, i modelli di sperimentazione creativa e le traiettorie professionali nei settori artistici e musicali. In questo ambito, particolare rilievo assumono le tensioni tra innovazione e tradizione disciplinare, nonché le questioni legate all'autenticità dell'opera, alla proprietà intellettuale e al ruolo dell'apporto creativo umano.

A partire da tali dimensioni, la meta-analisi ha inoltre suggerito l'utilità di una visualizzazione a due assi che incrocia il grado di creatività e sperimentazione con il livello di impatto professionale. Questa rappresentazione consente di collocare i diversi contributi della letteratura lungo un continuum che va da studi fortemente orientati all'innovazione creativa e alle trasformazioni del mercato del lavoro, a contributi più descrittivi o tradizionali, con ricadute professionali limitate. Tale modello interpretativo ha permesso di mettere in luce la varietà di approcci presenti nella letteratura e di individuare cluster tematici ricorrenti.

Una seconda matrice concettuale, emersa in modo trasversale dai contributi analizzati, riguarda invece l'impatto dell'AI sul lavoro e sulle professioni, con particolare attenzione alla trasformazione dei ruoli, al rapporto tra automazione e collaborazione uomo-macchina, al tema dello skill gap e della formazione continua, agli impatti economico-sociali e alle esigenze di regolamentazione ed etica (UNESCO, 2021). Anche in questo caso, la letteratura tende a polarizzarsi tra scenari di automazione spinta e scenari di collaborazione aumentata, evidenziando differenti livelli di impatto sul tessuto occupazionale e sociale. La visualizzazione a due assi proposta — che incrocia il grado di collaborazione uomo-AI con l'intensità degli impatti economico-sociali — si configura come uno strumento utile per interpretare tali scenari e per confrontare posizioni teoriche e risultati empirici.

Infine, una terza matrice riguarda specificamente il campo del design e dei processi progettuali, mettendo in relazione l'uso dell'AI nel processo di progettazione, il design generativo, la user experience, la collaborazione uomo-AI, gli impatti di mercato e le dimensioni etiche e di sostenibilità. La meta-analisi mostra come l'AI venga sempre più integrata nei flussi di lavoro del design, con effetti significativi sulla velocizzazione dei processi, sulla personalizzazione delle soluzioni e sulla ridefinizione delle competenze professionali del designer, chiamato a operare in un contesto ibrido tra creatività umana e capacità computazionali.

Nel loro insieme, queste matrici concettuali rappresentano le principali evidenze emerse dalla meta-analisi e costituiscono il quadro teorico-interpretativo di riferimento per l'analisi dei risultati empirici. Esse hanno orientato sia la costruzione degli strumenti di rilevazione sia la lettura dei dati raccolti tramite questionario e indagine Delphi, consentendo di mettere in relazione le evidenze della letteratura con le pratiche, le percezioni e le visioni prospettiche degli attori coinvolti. Su questa base, le sezioni successive del capitolo presentano i risultati della ricerca empirica, evidenziando convergenze, scarti e elementi di novità rispetto al quadro teorico delineato.

Tab. 3 – Visualizzazione dei report lungo gli assi *Automazione vs Collaborazione* / *Impatti economico-sociali*



| Quadrante   | Livello<br>Collaborazione<br>Uomo-AI | di | Livello<br>Impatto<br>Economico-<br>Sociale | di | Descrizione interpretativa                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------|--------------------------------------|----|---------------------------------------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Quadrante 1 | Alto                                 |    | Alto                                        |    | Report che descrivono scenari di forte integrazione e collaborazione tra esseri umani e sistemi di AI, con impatti significativi su produttività, modelli organizzativi, reddito e forme contrattuali. L'AI è concepita come tecnologia di "aumento" del lavoro umano. |
| Quadrante 2 | Basso                                |    | Alto                                        |    | Studi che mettono in evidenza dinamiche di automazione spinta e sostituzione del lavoro umano, con conseguenze rilevanti sul piano occupazionale e sociale, incluse forme di precarizzazione e riorganizzazione del mercato del lavoro.                                |
| Quadrante 3 | Basso                                |    | Basso                                       |    | Scenari caratterizzati da un'adozione limitata dell'AI e da processi di automazione circoscritti, con effetti marginali sul tessuto economico e occupazionale.                                                                                                         |
| Quadrante 4 | Alto                                 |    | Basso                                       |    | Report che analizzano soluzioni di AI orientate alla collaborazione uomo-macchina, ancora in fase sperimentale, con impatti economico-sociali contenuti o non pienamente maturi.                                                                                       |

Il primo dato, comune a tutte le matrici, è che la letteratura tende a concentrarsi più sulle sperimentazioni e sulle configurazioni emergenti che su esiti consolidati e misurabili. In altre parole: molti lavori descrivono "cosa si può fare" con l'AI (prototipi, pratiche, scenari), mentre una quota minore si spinge a valutare in modo robusto "cosa produce" in termini di impatti strutturali (professionali, economico-sociali, organizzativi). Questo sbilanciamento è coerente con la natura ancora fluida del campo: gli articoli intercettano il fenomeno mentre si sta formando, e non dopo che si è stabilizzato.

## Matrice 1 – Creatività e sperimentazione vs. impatto professionale

L'analisi della prima matrice, costruita sull'incrocio tra il grado di creatività e sperimentazione e il livello di impatto professionale, evidenzia una distribuzione fortemente sbilanciata verso le dimensioni creative. Su un campione complessivo di 273 articoli, il quadrante caratterizzato da alta creatività e basso impatto professionale (Q4) risulta il più popolato, con 115 contributi, pari al 42,1% del totale. Segue il quadrante ad alta creatività e alto impatto professionale (Q1), che raccoglie 88 articoli (32,2%). Più contenuta è la presenza di studi collocabili nel quadrante a bassa creatività e alto impatto professionale (Q2), pari a 46 articoli (16,8%), mentre il quadrante a bassa creatività e basso impatto professionale (Q3) risulta residuale, con 24 contributi (8,8%).



Nel loro insieme, questi dati mostrano un pattern molto chiaro: la letteratura scientifica analizzata manifesta una forte attrazione verso la dimensione creativa e sperimentale dell'intelligenza artificiale, che interessa complessivamente oltre i due terzi dei contributi ( $Q1 + Q4 = 74,3\%$ ). Tuttavia, tale centralità della sperimentazione non si traduce sistematicamente in un impatto professionale strutturato, come dimostra il peso dominante del quadrante Q4. In molti casi, la riflessione si arresta prima di affrontare in modo esplicito la trasferibilità delle pratiche analizzate sul piano delle competenze, delle carriere e degli sbocchi lavorativi.

L'elevata incidenza del quadrante Q4 indica che l'AI viene frequentemente osservata come motrice di sperimentazione artistica e didattica: performance assistite da algoritmi, installazioni interattive, pratiche generative e progetti di ricerca creativa costituiscono il nucleo principale di questi contributi. L'innovazione risulta intensa e spesso radicale sul piano linguistico ed estetico, ma permane in una condizione che può essere definita "aurorale": gli indicatori di impatto professionale risultano deboli, impliciti o del tutto assenti. Mancano, in particolare, riferimenti sistematici a competenze certificate, filiere professionali, ruoli emergenti, modelli di sostenibilità economica o relazioni strutturate con il mercato del lavoro culturale e creativo.

Il quadrante Q1 rappresenta invece la traiettoria più matura e integrata emersa dalla letteratura. In questi contributi, creatività e impatto professionale risultano co-presenti e reciprocamente rinforzati. L'AI non è trattata esclusivamente come dispositivo espressivo, ma come infrastruttura formativa e professionale capace di sostenere lo sviluppo di competenze spendibili, profili ibridi e continuità tra sperimentazione, apprendimento e opportunità occupazionali. Dal punto di vista metodologico, è in questo quadrante che la relazione tra costrutti teorici e indicatori empirici appare più solida: la creatività non è semplicemente affermata, ma operazionalizzata in relazione a esiti professionali osservabili.

Il quadrante Q2 si caratterizza, al contrario, come uno spazio di "impatto senza invenzione". In questi studi, l'intelligenza artificiale è prevalentemente impiegata come leva di efficientamento e razionalizzazione dei processi, ad esempio nella gestione dei curricula, nei sistemi di assessment o nell'organizzazione delle attività formative. Le ricadute occupazionali e istituzionali sono presenti, ma la trasformazione dei linguaggi artistici e delle pratiche creative risulta limitata. L'innovazione assume qui un carattere prevalentemente funzionale e tecnocratico, con un ridotto investimento sul piano simbolico ed estetico.

Infine, il quadrante Q3 raccoglie un numero limitato di contributi e assume un valore soprattutto sintomatico. Si tratta per lo più di studi marginali o difensivi, nei quali l'AI è citata in modo episodico, con bassa operazionalizzazione dei concetti chiave e scarso avanzamento analitico. In questi casi, né la creatività né l'impatto professionale emergono come dimensioni centrali dell'analisi.

Nel complesso, la Matrice 1 mette in evidenza una "forbice" strutturale tra laboratorio e mercato, tra sperimentazione creativa e istituzionalizzazione professionale. Per il sistema Afam, l'implicazione principale è la necessità di evitare che l'innovazione resti confinata nel quadrante Q4. Ciò richiede la costruzione di ponti strutturali verso il quadrante Q1, attraverso la definizione di standard di competenze, il rafforzamento delle partnership con il mondo professionale, il riconoscimento formale

dei profili emergenti e una governance stabile di laboratori, progetti e percorsi formativi orientati all'AI.

## Matrice 2 – Automazione vs. collaborazione e impatto economico-sociale

L'analisi della seconda matrice, costruita sull'incrocio tra il grado di collaborazione uomo-AI e il livello di impatto economico-sociale, restituisce una distribuzione più equilibrata rispetto a quella osservata nella Matrice 1. Su un totale di 273 articoli, il quadrante caratterizzato da alta collaborazione e alto impatto economico-sociale (Q1) risulta il più rappresentato, con 91 contributi, pari al 33,3%. Segue il quadrante a elevata collaborazione ma basso impatto (Q4), che raccoglie 76 articoli (27,8%). Il quadrante a bassa collaborazione e alto impatto (Q2) comprende 72 contributi (26,4%), mentre il quadrante a bassa collaborazione e basso impatto (Q3) risulta meno popolato, con 34 articoli (12,5%).

Nel complesso, la matrice evidenzia una polarizzazione “a due velocità”. Da un lato, una quota rilevante della letteratura (Q1 + Q2 = 59,7%) si concentra su scenari ad alto impatto economico-sociale, segnalando che l'adozione dell'AI è già in grado di produrre effetti significativi su produttività, organizzazione del lavoro e dinamiche occupazionali. Dall'altro lato, emerge una componente altrettanto consistente di contributi che descrivono forme di collaborazione uomo-AI ancora sperimentali o circoscritte, con effetti economico-sociali contenuti o non pienamente maturi, come nel caso del quadrante Q4.

L'interpretazione dei risultati suggerisce che l'impatto economico-sociale dell'AI non dipende esclusivamente dal livello di sofisticazione tecnica delle soluzioni adottate, ma soprattutto dal “regime d'adozione” entro cui tali tecnologie vengono integrate nei contesti organizzativi e produttivi. In questa prospettiva, la configurazione socio-tecnica assume un ruolo determinante nel modulare gli esiti dell'innovazione.

Il quadrante Q1 descrive modelli organizzativi ibridi nei quali l'AI è integrata in una logica di collaborazione strutturata con il lavoro umano. In questi contributi, la tecnologia appare come fattore di amplificazione delle competenze e dei processi, piuttosto che come sostituto. È in questo spazio che la letteratura colloca i concetti di “intelligenza aumentata” e di lavoro aumentato, sottolineando il valore delle soft skill, della supervisione umana e della capacità di interpretazione critica dei risultati prodotti dai sistemi intelligenti. Gli impatti osservati riguardano non solo la produttività, ma anche la ridefinizione dei ruoli professionali e delle modalità di organizzazione del lavoro.

Il quadrante Q2 concentra invece il discorso più conflittuale sull'AI. Qui prevalgono scenari di automazione spinta, in cui la tecnologia tende a sostituire il lavoro umano in attività routinarie o standardizzate, con conseguenze rilevanti in termini di precarizzazione, polarizzazione delle competenze e rischio di disoccupazione tecnologica. In questo ambito, la letteratura pone con forza il tema della regolazione, delle politiche pubbliche e dei quadri normativi, richiamando la necessità di strumenti capaci di mitigare gli effetti sociali negativi dell'automazione e di governarne l'impatto sul mercato del lavoro.

Il quadrante Q4 assume un ruolo particolarmente significativo nell'interpretazione complessiva dei risultati. I contributi collocati in questo spazio descrivono forme di collaborazione uomo-AI spesso avanzate sul piano concettuale e organizzativo, ma ancora limitate in termini di impatto economico-sociale. Si tratta frequentemente di progetti pilota, sperimentazioni controllate, sandbox regolatorie o iniziative di nicchia, che non hanno ancora raggiunto una massa critica sufficiente per produrre effetti strutturali. In questi casi, la letteratura segnala la mancanza di modelli di business consolidati, di incentivi adeguati e di strategie di scalabilità come principali fattori di freno.

Infine, il quadrante Q3 fotografa situazioni di ritardo sistemico nell'adozione dell'AI. I contributi qui collocati fanno riferimento soprattutto a contesti caratterizzati da limitate risorse di investimento, carenze di competenze digitali e assenza di una visione strategica, come nel caso di molte PMI o di territori periferici. In tali scenari, l'AI rimane marginale o assente, e l'impatto economico-sociale risulta di conseguenza minimo.

La Matrice 2 mostra una convergenza piuttosto netta nella letteratura analizzata: l'impatto dell'intelligenza artificiale sul lavoro e sulla società non è una funzione diretta della tecnologia in sé, ma del tipo di relazione che si instaura tra sistemi intelligenti e attività umana. L'alternativa cruciale non è tra adozione e non adozione dell'AI, bensì tra configurazioni orientate alla collaborazione e configurazioni orientate alla sostituzione, con implicazioni profondamente diverse in termini di valore economico, inclusività e sostenibilità sociale.

### Matrice 3 – Design: collaborazione uomo-AI e uso del design generativo

L'analisi della terza matrice, che incrocia il livello di collaborazione tra progettista e sistemi di intelligenza artificiale con l'intensità dell'uso del design generativo, restituisce un quadro particolarmente significativo per comprendere le traiettorie di trasformazione del campo del design. Su un campione di 273 articoli, il quadrante caratterizzato da alta collaborazione e alto uso di design generativo (Q1) risulta dominante, con 102 contributi, pari al 37,4% del totale. Seguono il quadrante ad alta collaborazione ma basso uso di design generativo (Q4), con 72 articoli (26,4%), e quello a bassa collaborazione ma alto uso di generazione algoritmica (Q2), che raccoglie 58 contributi (21,2%). Il quadrante a bassa collaborazione e basso uso di design generativo (Q3) risulta il meno rappresentato, con 41 articoli (15,0%).

Nel complesso, la distribuzione mostra un quadro piuttosto netto: nel settore del design l'intelligenza artificiale è già ampiamente osservata come co-progettista e non più soltanto come strumento di supporto. La prevalenza del quadrante Q1 segnala che una parte consistente della letteratura descrive pratiche progettuali in cui la collaborazione uomo-AI e l'uso di algoritmi generativi procedono congiuntamente, dando luogo a forme avanzate di co-creazione. Allo stesso tempo, resta significativa la presenza di contributi che adottano approcci più sbilanciati, sia verso l'automazione generativa "opaca" (Q2), sia verso un uso dell'AI prevalentemente assistivo e non generativo (Q4).

Il quadrante Q1 rappresenta la traiettoria più avanzata del design AI-driven. In questi contributi, l'AI è integrata nel processo progettuale come partner continuo, coinvolto nelle fasi di ideazione, iterazione e raffinamento delle soluzioni. La collaborazione si configura come dialogo costante tra creatività umana e capacità computazionali, dando origine a nuove professionalità ibride e a pratiche progettuali fondate sulla co-creazione. In questo spazio si collocano anche gli ecosistemi di strumenti generativi e le pratiche di prompt engineering, che diventano una vera e propria competenza progettuale. La letteratura colloca tali esperienze all'interno di una ridefinizione del ruolo del designer, sempre meno esecutore e sempre più regista del processo uomo-macchina, anche in relazione a piattaforme note come Midjourney e DALL·E.

Il quadrante Q2 segnala invece un rischio epistemico e progettuale rilevante. Qui l'uso del design generativo è elevato, ma la collaborazione uomo-AI risulta limitata: l'algoritmo produce soluzioni, mentre il progettista si colloca prevalentemente in una posizione di selezione a valle. Questo approccio, spesso descritto come "black box", è creativamente potente in termini di quantità e varietà degli output, ma fragile sul piano del controllo del processo, della comprensione delle logiche generative e dell'attribuzione dell'opera. La letteratura evidenzia in questo quadrante tensioni legate all'originalità, alla ripetitività degli esiti e alle questioni di responsabilità e copyright.

Il quadrante Q4 racconta un'adozione dell'AI più graduale e "razionale". In questi contributi, la collaborazione uomo-AI è presente, ma l'uso del design generativo rimane contenuto o marginale. L'intelligenza artificiale viene impiegata prevalentemente come supporto al processo progettuale, ad esempio nell'analisi dei dati sugli utenti, nella progettazione dell'esperienza (UX), nei test di usabilità o nelle procedure di ottimizzazione e A/B testing. Pur non incidendo direttamente sulla generazione delle forme, questo approccio assume un ruolo strategico come modalità di ingresso progressivo dell'AI nei contesti professionali del design, riducendo le barriere all'adozione e rafforzando una cultura progettuale data-informed.

Infine, il quadrante Q3 rappresenta le aree di maggiore resistenza o difficoltà nell'integrazione dell'AI nel design. I contributi qui collocati descrivono contesti caratterizzati da basso livello di collaborazione e scarso ricorso al design generativo, spesso a causa di vincoli di competenze, diffidenza culturale o limitato accesso alle tecnologie. Le dinamiche osservate risultano analoghe a quelle già emerse nella Matrice 2 per altri settori produttivi, con ritardi strutturali e una percezione dell'AI come minaccia o moda passeggera piuttosto che come risorsa progettuale.

Nel complesso, la Matrice 3 mette in evidenza come, nel campo del design, la qualità e l'innovatività degli esiti AI-driven dipendano meno dalla semplice capacità di generare output e più dalla configurazione relazionale del processo progettuale. La letteratura converge sull'idea che la collaborazione uomo-AI e la trasparenza del processo generativo siano fattori decisivi per la costruzione di una cultura progettuale solida, sostenibile e professionalmente rilevante. In questo senso, la sfida posta dall'AI nel design non è esclusivamente tecnologica, ma profondamente pedagogica, professionale e culturale.

L'analisi comparata delle tre matrici consente di individuare alcune tensioni strutturali ricorrenti che attraversano la letteratura sull'intelligenza artificiale nei contesti creativi, professionali e progettuali.

Tali tensioni non rappresentano semplici divergenze tematiche, ma riflettono differenti stadi di maturazione dei settori analizzati e diversi modi di concettualizzare il rapporto tra innovazione tecnologica, pratiche operative e impatti sistemici.

### *Sperimentazione vs. istituzionalizzazione*

La prima tensione riguarda il rapporto tra sperimentazione e istituzionalizzazione. La Matrice 1 mostra con chiarezza come la creatività e la sperimentazione costituiscano il principale polo di attrazione della letteratura, ma come tale slancio innovativo non si traduca automaticamente in impatto professionale. Il peso dominante del quadrante Q4 segnala una proliferazione di pratiche sperimentali che rimangono confinate in contesti laboratoriali, accademici o progettuali episodici, senza generare filiere stabili, ruoli riconosciuti o percorsi professionali consolidati.

La Matrice 3 restituisce invece un quadro differente. Nel campo del design, la sperimentazione appare più frequentemente accompagnata da processi di istituzionalizzazione: il quadrante Q1 è dominante e indica che la collaborazione uomo-AI e l'uso del design generativo si traducono più spesso in pratiche professionali strutturate. Ne deriva un'ipotesi interpretativa rilevante: alcuni settori, come il design, sembrano disporre di dispositivi culturali, organizzativi e di mercato che facilitano la trasformazione della sperimentazione in ruoli, competenze e modelli di business, mentre ambiti come le arti performative o i contesti accademici più tradizionali tendono a rimanere più a lungo in una fase pre-istituzionale.

### *Collaborazione come acceleratore di impatto*

La seconda tensione riguarda il ruolo della collaborazione uomo-AI come fattore di accelerazione dell'impatto. Nella Matrice 2, gli scenari ad alto impatto economico-sociale si distribuiscono sia in contesti di collaborazione sia in contesti di automazione spinta; tuttavia, il quadrante Q1, caratterizzato da alta collaborazione e alto impatto, emerge come spazio "virtuoso" in cui la tecnologia amplifica le capacità umane anziché sostituirle. Qui l'AI è concepita come infrastruttura abilitante e non come dispositivo di mera sostituzione.

Questa dinamica risulta ancora più marcata nella Matrice 3, dove il quadrante Q1 rappresenta la configurazione dominante. Nel design, la letteratura mostra una convergenza significativa sull'idea che l'AI produca esiti più solidi, replicabili e professionalmente rilevanti quando è progettata come partner del processo creativo. La collaborazione non è quindi una variabile accessoria, ma una condizione strutturale che orienta la qualità degli esiti, la sostenibilità delle pratiche e la loro trasferibilità.

## Il problema della misurazione dell'impatto

La terza tensione attraversa tutte e tre le matrici e riguarda la difficoltà di misurare l'impatto. I quadranti caratterizzati da alto potenziale e basso impatto — in particolare Q4 nella Matrice 1 e nella Matrice 2, e in parte Q4 nella Matrice 3 — non indicano necessariamente una mancanza di valore, quanto piuttosto un limite nella capacità della letteratura di operazionalizzare alcune dimensioni chiave. Variabili come occupabilità, scalabilità, riconoscimento professionale e sostenibilità economica rimangono spesso latenti, indirette o trattate in modo qualitativo e non comparabile.

In questo senso, i limiti osservati non sono soltanto empirici, ma anche metodologici. Come sottolineato negli studi di Klaus Krippendorff (2018) e Kimberly A. Neuendorf (2017), la costruzione degli indicatori e la definizione delle unità di analisi giocano un ruolo cruciale nella possibilità di tradurre fenomeni complessi in evidenze misurabili. L'analisi dei quadranti suggerisce dunque che una parte rilevante del “basso impatto” osservato sia attribuibile a una debolezza nella progettazione analitica, più che a un'assenza effettiva di ricadute.

Tab. 4 – Confronto tra matrici nella meta-analisi

| Dimensione di confronto                 | Matrice 1 – Creatività / Impatto professionale |      | Matrice 2 – Collaborazione / Impatto eco-sociale |     | Matrice 3 – Design / Generativo               |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------|------|--------------------------------------------------|-----|-----------------------------------------------|
| <b>Tensione principale</b>              | Sperimentazione professionalizzazione          | vs.  | Collaborazione sostituzione                      | vs. | Co-progettazione automazione opaca            |
| <b>Quadrante dominante</b>              | Q4 (alta creatività, basso impatto)            |      | Q1 (alta collaborazione, alto impatto)           |     | Q1 (alta collaborazione, alto generativo)     |
| <b>Stadio di maturità del settore</b>   | Prevalentemente istituzionale                  | pre- | Intermedio e polarizzato                         |     | Più avanzato e strutturato                    |
| <b>Ruolo dell'AI</b>                    | Musa creativa, spesso non tradotta in ruoli    |      | Fattore di riorganizzazione del lavoro           |     | Co-designer e partner progettuale             |
| <b>Criticità principali</b>             | Scarsa trasferibilità professionale            |      | Rischi di automazione e precarizzazione          |     | Black-box generative e questioni di controllo |
| <b>Fattore abilitante chiave</b>        | Connessione con filiere e mercato              |      | Configurazione socio-tecnica collaborativa       |     | Collaborazione + trasparenza del processo     |
| <b>Problema metodologico ricorrente</b> | Impatto professionale poco misurato            |      | Impatti sociali difficili da isolare             |     | Qualità del processo più che dell'output      |

## 3.2 Risultati del questionario

### 3.2.1 Composizione dei campioni

La web survey ha coinvolto complessivamente 523 rispondenti appartenenti al sistema Afam, includendo sia studenti sia docenti, al fine di raccogliere una pluralità di punti di vista sulle pratiche formative e sull'uso delle tecnologie digitali e dell'intelligenza artificiale nei contesti dell'alta formazione artistica.

Il campione risulta articolato in due sottopopolazioni distinte ma complementari: 368 studenti e 155 docenti, consentendo un'analisi comparata tra soggetti collocati in posizioni differenti all'interno dello stesso ecosistema formativo.

Tab. 5 – Distribuzione degli studenti per genere:

| Sei:                      | v.a. | %     |
|---------------------------|------|-------|
| Donna                     | 257  | 69,8  |
| Uomo                      | 99   | 26,9  |
| Preferisco non rispondere | 12   | 3,3   |
| Totale                    | 368  | 100,0 |

Per quanto riguarda la componente studentesca, il campione presenta una netta prevalenza femminile, pari al 69,8%, a fronte di una quota maschile del 26,9% e di un 3,3% di rispondenti che ha preferito non dichiarare il proprio genere. L'età media degli studenti è pari a 21,7 anni, dato coerente con la forte concentrazione nei percorsi di primo livello.

Tab. 6 – Distribuzione degli studenti per anno scolastico frequentato

| Che anno frequenti?                                       | v.a. | %    |
|-----------------------------------------------------------|------|------|
| Primo anno di un corso di diploma accademico triennale    | 129  | 35,1 |
| Secondo anno di un corso di diploma accademico triennale  | 108  | 29,3 |
| Terzo anno di un corso di diploma accademico triennale    | 77   | 20,9 |
| Primo anno di un corso di diploma accademico magistrale   | 22   | 6,0  |
| Secondo anno di un corso di diploma accademico magistrale | 10   | 2,7  |
| Altro (specificare)                                       | 22   | 6,0  |



Totale

368 100,0

In effetti, la maggioranza assoluta degli studenti coinvolti (85,3%) risulta iscritta a corsi di diploma accademico triennale, con una distribuzione interna che vede il 35,1% al primo anno, il 29,3% al secondo anno e il 20,9% al terzo anno. Una quota più contenuta del campione studentesco è iscritta a corsi di diploma accademico magistrale (8,7%), mentre il restante 6,0% afferisce ad altri percorsi formativi. La distribuzione per istituto di provenienza, illustrata nella figura dedicata, mostra una partecipazione diffusa tra le diverse tipologie di istituzioni AFAM, permettendo di restituire un quadro articolato del sistema, pur con differenze fisiologiche nella numerosità dei rispondenti.

Tab. 7 – Distribuzione del corpo docente per genere:

| Sei:                      | v.a. | %     |
|---------------------------|------|-------|
| Donna                     | 53   | 34,2  |
| Uomo                      | 97   | 62,6  |
| Preferisco non rispondere | 5    | 3,2   |
| Totale                    | 155  | 100,0 |

La componente docente del campione, composta da 155 rispondenti, presenta una distribuzione di genere inversa rispetto a quella studentesca, con una prevalenza maschile pari al 62,6%, una quota femminile del 34,2% e un 3,2% di rispondenti che non ha fornito indicazioni sul genere. L'età media dei docenti intervistati è pari a 44,4 anni, suggerendo la presenza di un corpo docente con un livello significativo di esperienza professionale e didattica. Anche in questo caso, la distribuzione per istituto di afferenza evidenzia una partecipazione eterogenea proveniente dalle diverse istituzioni del sistema Afam, garantendo una pluralità di prospettive disciplinari e organizzative.

Nel loro insieme, le caratteristiche del campione delineano un quadro coerente con la struttura demografica e formativa del sistema Afam. La presenza maggioritaria di studenti nei primi cicli di studio e di docenti con consolidata esperienza consente di osservare, nelle sezioni successive, sia le aspettative delle nuove generazioni in formazione sia le pratiche, le percezioni e le strategie di adattamento di coloro che sono chiamati a guidare l'evoluzione dei percorsi didattici. Questa configurazione rende il campione particolarmente adatto a esplorare convergenze e divergenze tra studenti e docenti rispetto all'introduzione dell'intelligenza artificiale nei processi educativi e alle sue implicazioni future sul piano professionale e culturale.

### 3.2.2 Risultati principali Studenti

L'analisi dei dati relativi all'utilizzo degli strumenti digitali da parte degli studenti degli istituti AFAM restituisce un quadro articolato, caratterizzato da una forte centralità di alcuni dispositivi e software di base e, al contempo, da una integrazione ancora parziale e disomogenea delle tecnologie più avanzate all'interno delle pratiche didattiche.

Nel contesto delle lezioni frontali, emerge in modo netto come il PC/notebook rappresenti lo strumento digitale imprescindibile: il suo utilizzo è pressoché generalizzato e assume un carattere strutturale nelle attività d'aula. Analogamente, i software di grafica risultano ampiamente diffusi e stabilmente integrati nella didattica, confermandosi come strumenti ormai consolidati nei percorsi formativi artistici e progettuali. Questi dati indicano che la digitalizzazione “di base” dell'esperienza formativa è sostanzialmente acquisita e condivisa trasversalmente tra gli studenti.

Al contrario, l'uso di strumenti più specialistici o tecnologicamente avanzati appare decisamente meno sistematico. Software CAD 2D/3D, strumenti di animazione e visualizzazione tridimensionale, piattaforme di collaborazione e gestione dei progetti, software di editing video, stampanti 3D e tecnologie di realtà aumentata e virtuale risultano, nella maggior parte dei casi, poco o per nulla utilizzati durante le lezioni frontali. Questo dato suggerisce che tali strumenti non sono ancora pienamente integrati nelle pratiche didattiche ordinarie, ma restano confinati a contesti specifici o a esperienze formative circoscritte.

Tab. 8 – Uso di dispositivi e strumenti digitali in aula per Istituto

|                                                                                                    | Abadir | Accademia Italiana | IAAD | Poliarte | SAE Italia |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------|------|----------|------------|
| PC / Notebook                                                                                      | 97,1   | 95,7               | 89,3 | 90,8     | 87,5       |
| Tablet                                                                                             | 31,4   | 45,7               | 57,1 | 28,9     | 25,0       |
| Software di grafica (es. Photoshop, Illustrator)                                                   | 94,3   | 88,0               | 89,3 | 93,0     | 18,8       |
| Software CAD 2D/3D (Autocad e Rhino)                                                               | 34,3   | 46,7               | 25,0 | 39,4     | 6,3        |
| Strumenti per animazione e visualizzazione 3D (es. Blender, 3D Studio Max, Maya, Cinema 4D, Clo3d) | 5,7    | 37,0               | 25,0 | 32,4     | 12,5       |
| Piattaforme di collaborazione e gestione progetti (es. Trello, Asana, Notion)                      | 57,1   | 8,7                | 17,9 | 7,0      | 18,8       |
| Software di editing, montaggio e animazione (Premiere, Final Cut, After Effects)                   | 51,4   | 13,0               | 32,1 | 16,9     | 25,0       |
| Stampanti 3D                                                                                       | 8,6    | 8,7                | 10,7 | 2,8      | 6,3        |
| Realtà aumentata/virtuale (AR/VR)                                                                  | 2,9    | 2,2                | 7,1  | 0,7      | 12,5       |

Il quadro emerso dall'analisi delle lezioni frontali trova una conferma netta anche nelle attività laboratoriali, progettuali e di workshop. Ciò che colpisce maggiormente è che la scarsa diffusione di molte tecnologie non si attenua nei contesti pratici, ma tende piuttosto a riprodursi con modalità molto simili. In altre parole, gli strumenti che risultano marginali in aula restano tali anche negli spazi formativi in cui ci si aspetterebbe un uso più intensivo e sperimentale della tecnologia.

Le percentuali di non utilizzo dichiarate dagli studenti nelle attività laboratoriali sono particolarmente elevate per un insieme di strumenti che, almeno in linea teorica, dovrebbero trovare proprio nei laboratori il loro principale ambito di applicazione. Le piattaforme di collaborazione e gestione dei progetti risultano praticamente assenti per una quota molto ampia del campione, così come le stampanti 3D e le tecnologie di realtà aumentata e virtuale. Analogamente, strumenti chiave per la progettazione contemporanea come i software CAD 2D/3D, le applicazioni di animazione e visualizzazione tridimensionale e i software di editing video registrano livelli di utilizzo estremamente bassi.

Questo pattern suggerisce che la limitata diffusione di tali strumenti non è riconducibile esclusivamente alla struttura della didattica frontale o a vincoli temporali delle lezioni, ma sembra piuttosto riflettere una debole integrazione sistemica di queste tecnologie all'interno dei percorsi formativi. Anche nei contesti orientati alla pratica, la tecnologia non viene necessariamente impiegata come leva per ampliare le modalità di progettazione, ma rimane spesso confinata a un ruolo accessorio o opzionale.

Tab. 9 – Uso di software in aula per Istituto

|                                                                                                    | Non applicabile | Mai         | Quasi mai | Qualche volta | Spesso      | Molto spesso | Total e |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------|-----------|---------------|-------------|--------------|---------|
| Software di grafica (es. Photoshop, Illustrator)                                                   | 6,0             | 8,8         | 6,0       | 17,4          | <b>29,0</b> | <b>32,8</b>  | 100,0   |
| Software CAD 2D/3D (Autocad e Rhino)                                                               | 18,3            | <b>48,9</b> | 6,3       | 6,3           | 10,7        | 9,5          | 100,0   |
| Strumenti per animazione e visualizzazione 3D (es. Blender, 3D Studio Max, Maya, Cinema 4D, Clo3d) | 20,2            | <b>49,8</b> | 6,9       | 7,3           | 9,8         | 6,0          | 100,0   |
| Piattaforme di collaborazione e gestione progetti (es. Trello, Asana)                              | 24,9            | <b>62,8</b> | 5,7       | 2,8           | 3,2         | 0,6          | 100,0   |
| Software di editing, montaggio e animazione video (es. Premiere, Final Cut, After Effects)         | 18,9            | <b>48,9</b> | 11,0      | 10,7          | 6,6         | 3,8          | 100,0   |
| Stampanti 3D                                                                                       | 24,6            | <b>65,3</b> | 4,7       | 3,2           | 1,6         | 0,6          | 100,0   |
| Realtà aumentata/virtuale (AR/VR)                                                                  | 28,1            | 65,3        | 3,5       | 1,6           | 1,3         | 0,3          | 100,0   |

I risultati relativi ai benefici percepiti dell'uso degli strumenti digitali si innestano in modo coerente sul quadro delineato nei punti precedenti. Se, da un lato, l'adozione concreta delle tecnologie appare disomogenea e concentrata su un numero ristretto di strumenti, dall'altro gli studenti mostrano una valutazione complessivamente positiva del ruolo del digitale, soprattutto in relazione agli aspetti più operativi e funzionali del lavoro progettuale.

In particolare, il digitale viene riconosciuto come una leva fondamentale per migliorare l'efficienza del lavoro e rafforzare le competenze tecniche. Queste due dimensioni emergono sistematicamente come le più valorizzate, suggerendo che gli studenti percepiscono la tecnologia soprattutto come uno strumento di ottimizzazione: velocizza i processi, riduce gli errori, amplia il controllo sulle fasi esecutive e consente di ottenere risultati che sarebbero difficilmente raggiungibili con i soli mezzi analogici. Questa percezione è coerente con l'uso prevalente di software di grafica, modellazione di base e strumenti digitali consolidati, che funzionano come estensioni dirette delle competenze individuali.

Più sfumata, e in parte ambivalente, è invece la valutazione dell'impatto del digitale sulla creatività. Pur riconoscendo che gli strumenti digitali permettono di ampliare le possibilità progettuali, gli studenti tendono a collocare la creatività in una sfera ancora fortemente legata alla soggettività, all'intuizione e all'esperienza personale. Il digitale viene quindi percepito meno come un agente trasformativo del processo creativo e più come un supporto che interviene "a valle", rendendo più efficiente ciò che è stato già ideato. Questo dato si collega direttamente alla scarsa diffusione di strumenti avanzati e sperimentali, che potrebbero invece incidere in modo più radicale sulle modalità di ideazione.

Tab. 10 – Come si usano i software con intelligenza artificiale

|                            | Non applicabile | Mai         | Quasi mai | Qualche volta | Spesso      | Molto spesso | Totale |
|----------------------------|-----------------|-------------|-----------|---------------|-------------|--------------|--------|
| Modellazione 3D            | 18,3            | 41,3        | 3,5       | <b>10,7</b>   | <b>11,0</b> | <b>15,1</b>  | 100,0  |
| Animazione digitale        | 19,9            | 47,6        | 12,3      | 10,4          | 6,3         | 3,5          | 100,0  |
| Simulazioni di materiali   | 18,3            | 42,9        | 11,7      | <b>14,2</b>   | <b>9,5</b>  | 3,5          | 100,0  |
| Rendering fotorealistico   | 17,0            | 36,0        | 10,1      | <b>16,1</b>   | <b>13,6</b> | <b>7,3</b>   | 100,0  |
| Code review                | 26,2            | <b>57,7</b> | 8,8       | 5,0           | 2,2         | 0,0          | 100,0  |
| Creazione di illustrazioni | 8,5             | 24,9        | 10,7      | <b>21,5</b>   | <b>19,2</b> | <b>15,1</b>  | 100,0  |

Le fasi in cui gli strumenti digitali risultano maggiormente valorizzati sono quelle di studio e ricerca e di presentazione e condivisione. In particolare, nella fase di studio e ricerca oltre sette studenti su dieci (71,7%) giudicano gli strumenti digitali *molto utili*, mentre una quota residuale li considera poco o per nulla utili. Un risultato analogo si osserva per la presentazione e condivisione dei progetti, dove il 70,1% degli intervistati assegna il valore massimo di utilità e solo una minoranza esprime valutazioni negative.

Anche la fase di ideazione mostra una valutazione complessivamente positiva: il 55,6% degli studenti ritiene gli strumenti digitali molto utili e un ulteriore 27,6% abbastanza utili, indicando che il digitale è ampiamente integrato nei momenti di sviluppo concettuale e creativo dei progetti. Valutazioni simili, seppur leggermente più contenute, emergono per il briefing, dove il 41,1% indica un'utilità molto elevata e il 32,7% un'utilità abbastanza elevata.

Nelle fasi più operative ed esecutive, l'utilità percepita degli strumenti digitali rimane significativa ma appare più distribuita tra le diverse modalità di risposta. Durante lo sketch e la prototipazione, le valutazioni si concentrano soprattutto sulle categorie "abbastanza" e "molto", ma aumentano le percentuali di risposte "poco" o "per nulla", segnalando una maggiore eterogeneità nelle pratiche adottate dagli studenti.

Un andamento analogo si osserva nella fase di modellazione o creazione del delivery, che registra le percentuali più elevate di risposte negative ("per nulla" e "poco") e una quota relativamente alta di risposte "non so" (13,1%). Questo dato suggerisce una minore chiarezza o una variabilità maggiore nell'uso degli strumenti digitali in questa fase specifica.

Infine, nella fase di post-produzione e rifinitura, la valutazione torna a essere prevalentemente positiva: il 50,2% degli studenti considera gli strumenti digitali molto utili e il 22,2% abbastanza utili, confermando un ruolo rilevante del digitale nelle fasi finali di perfezionamento del progetto.

Tab. 11 – Dove gli strumenti digitali risultano maggiormente valorizzati

|                                       | Per nulla | Poco | Abbastanza | Molto       | Non so | Totale |
|---------------------------------------|-----------|------|------------|-------------|--------|--------|
| Briefing                              | 7,7       | 12,8 | 32,7       | 41,1        | 5,7    | 100,0  |
| Studio e ricerca                      | 3,4       | 3,0  | 19,2       | <b>71,7</b> | 2,7    | 100,0  |
| Ideazione                             | 4,4       | 9,1  | 27,6       | <b>55,6</b> | 3,3    | 100,0  |
| Sketch                                | 8,1       | 20,9 | 30,0       | 38,0        | 3,0    | 100,0  |
| Prototipazione                        | 9,1       | 14,5 | 33,0       | 37,7        | 5,7    | 100,0  |
| Modellazione o creazione del delivery | 12,8      | 15,2 | 25,6       | 33,3        | 13,1   | 100,0  |
| Post-produzione e rifinitura          | 10,8      | 7,0  | 22,2       | <b>50,2</b> | 9,8    | 100,0  |
| Presentazione e condivisione          | 4,7       | 2,7  | 18,5       | <b>70,1</b> | 4,0    | 100,0  |

In primo luogo, emerge un forte accordo sull'efficacia degli strumenti digitali nel migliorare i risultati progettuali: l'88,2% degli studenti (sommando le modalità *abbastanza* e *molto*) afferma che tali strumenti hanno permesso di ottenere risultati che altrimenti non sarebbero stati raggiungibili. Questo dato segnala una percezione diffusa del digitale come fattore abilitante nei processi creativi e progettuali.

Un livello di consenso analogo si osserva rispetto alla dimensione competitiva. L'82,5% degli intervistati ritiene che gli strumenti digitali forniscano un vantaggio competitivo nel proprio settore

professionale, mentre l'80,5% concorda sul fatto che l'uso di software e strumenti digitali consenta l'ottimizzazione dei processi creativi. Anche l'impatto sull'innovazione è valutato positivamente: il 75,4% degli studenti considera che gli strumenti digitali contribuiscano ad aumentare il livello di innovazione dei prodotti artistici.

Parallelamente, la maggioranza degli studenti non associa l'uso del digitale a una perdita di identità espressiva. Il 68,7% si dichiara in disaccordo (categorie *per nulla* e *poco*) con l'affermazione secondo cui i software e gli strumenti digitali renderebbero i lavori più impersonali, mentre solo una minoranza esprime accordo su questo punto.

Infine, la tabella evidenzia una diffusa consapevolezza della crescente centralità del digitale nel lavoro professionale: il 76,5% degli intervistati concorda (*abbastanza* o *molto*) sul fatto che, nel proprio settore, le attività stiano diventando sempre più dipendenti dagli strumenti digitali.

Tab. 12 – Uso degli strumenti digitali

|                                                                                                                                | Per<br>nulla | Poco        | Abbastanza  | Molto       | Non<br>so | Total<br>e |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-----------|------------|
| Gli strumenti digitali mi hanno permesso di ottenere risultati nella progettazione che altrimenti non avrei potuto raggiungere | 3,4          | 5,7         | <b>37,7</b> | <b>50,5</b> | 2,7       | 100,0      |
| I software e gli strumenti digitali rendono i miei lavori più impersonali                                                      | <b>24,9</b>  | <b>43,8</b> | 17,8        | 8,8         | 4,7       | 100,0      |
| Gli strumenti digitali forniscono un vantaggio competitivo nel mio settore professionale                                       | 3,7          | 7,4         | <b>35,4</b> | <b>47,1</b> | 6,4       | 100,0      |
| Nel mio settore professionale, l'uso di software e di strumenti digitali consente l'ottimizzazione dei processi creativi       | 4,0          | 8,8         | <b>31,6</b> | <b>48,9</b> | 6,7       | 100,0      |
| I software e gli strumenti digitali aumentano il livello di innovazione dei prodotti artistici                                 | 5,1          | 12,8        | <b>40,7</b> | <b>34,7</b> | 6,7       | 100,0      |
| Nel mio settore professionale, le attività svolte stanno diventando sempre più dipendenti dagli strumenti digitali             | 5,7          | 12,1        | <b>32,0</b> | <b>44,5</b> | 5,7       | 100,0      |

Le tabelle mostrano che l'uso dell'Intelligenza Artificiale da parte degli studenti è fortemente concentrato su un numero ristretto di strumenti, con una netta prevalenza di piattaforme basate sull'elaborazione del linguaggio naturale.

ChatGPT risulta lo strumento di IA più utilizzato in assoluto. Nelle lezioni frontali, oltre la metà degli studenti dichiara di utilizzarlo almeno “qualche volta”, con una quota rilevante che ne segnala un uso frequente (“spesso” o “molto spesso”). Un andamento simile si osserva nelle attività laboratoriali e progettuali, dove ChatGPT rimane l'unico strumento con livelli di utilizzo regolare significativi.

Tutte le altre piattaforme considerate presentano invece livelli di adozione molto più bassi. I software di generazione di immagini e video (DALL-E 2, MidJourney, Runway, Stable Diffusion) registrano

percentuali molto elevate nella categoria “mai”, sia in aula sia nei contesti pratici, con valori che superano generalmente il 65–70%. Anche Firefly mostra una diffusione limitata.

Tab. 13 – Intelligenze artificiali usate

|                                                        | Non applicabile | Mai         | Quasi mai  | Qualche volta | Spesso      | Molto spesso | Totale |
|--------------------------------------------------------|-----------------|-------------|------------|---------------|-------------|--------------|--------|
| ChatGPT                                                | 7,1             | 21,9        | 16,7       | 28,6          | <b>17,5</b> | <b>8,2</b>   | 100,0  |
| DALL-E 2                                               | 20,1            | <b>69,1</b> | 5,2        | 3,7           | 1,5         | 0,4          | 100,0  |
| MidJourney                                             | 19,3            | <b>66,7</b> | 7,4        | 4,8           | 0,7         | 1,1          | 100,0  |
| Runway                                                 | 19,7            | <b>71,4</b> | 4,5        | 3,3           | 0,4         | 0,7          | 100,0  |
| Software di design assistito (Adobe Sensei, Sketch AI) | 13,8            | <b>58,7</b> | <b>7,8</b> | 9,7           | 6,7         | 3,3          | 100,0  |
| Photoshop Beta                                         | 13,4            | 49,8        | 10,4       | 13,0          | <b>9,3</b>  | <b>4,1</b>   | 100,0  |
| Firefly                                                | 17,8            | 65,1        | 4,5        | 9,7           | 1,5         | 1,4          | 100,0  |
| Stable Diffusion                                       | 20,4            | <b>74,5</b> | 2,2        | 2,2           | 0,0         | 0,7          | 100,0  |

Photoshop Beta e i software di design assistito (Adobe Sensei, Sketch AI) rappresentano un’eccezione parziale, con percentuali di utilizzo superiori rispetto agli altri strumenti di IA visiva, ma comunque circoscritte a una minoranza del campione.

L’analisi per Istituto evidenzia differenze rilevanti: gli studenti dello IAAD dichiarano un uso più frequente e più vario di piattaforme di IA, mentre quelli di SAE risultano complessivamente meno esposti all’uso di tali strumenti, ad eccezione di ChatGPT. Anche l’anno di corso incide in modo sistematico: gli studenti delle lauree magistrali mostrano percentuali di utilizzo più elevate per quasi tutte le piattaforme considerate.

Tab. 14 – Intelligenze artificiali usate 2

|                                                        | Abadir | Accademia Italiana | IAAD        | Poliarte | SAE Italia  |
|--------------------------------------------------------|--------|--------------------|-------------|----------|-------------|
| ChatGPT                                                | 56,3   | 42,5               | <b>59,1</b> | 58,4     | <b>61,5</b> |
| DALL-E 2                                               | 9,4    | 2,7                | 9,1         | 8,8      | 0,0         |
| MidJourney                                             | 6,3    | 4,1                | <b>22,7</b> | 3,2      | 0,0         |
| Runway                                                 | 3,1    | 2,7                | <b>13,6</b> | 4,8      | 7,7         |
| Software di design assistito (Adobe Sensei, Sketch AI) | 12,5   | 20,5               | <b>36,4</b> | 14,4     | 15,4        |
| Photoshop Beta                                         | 18,8   | 23,3               | <b>40,9</b> | 20,0     | 7,7         |



|                  |     |     |             |     |     |
|------------------|-----|-----|-------------|-----|-----|
| Firefly          | 3,1 | 5,5 | <b>36,4</b> | 6,4 | 7,7 |
| Stable Diffusion | 0,0 | 2,7 | 4,5         | 1,6 | 0,0 |

Per quanto riguarda le attività svolte completamente a mano, l'utilizzo degli strumenti analogici risulta più frequente nei contesti di studio e hobby. Nello studio, il 51,4% degli studenti dichiara di realizzare progetti spesso o molto spesso esclusivamente a mano, mentre per gli hobby la quota sale al 54,6%. Nel contesto lavorativo, invece, l'uso esclusivo di strumenti analogici è meno diffuso: il 31,9% degli studenti dichiara di non ricorrervi mai e solo il 30,0% lo fa spesso o molto spesso, indicando una riduzione significativa della manualità nelle attività connesse al lavoro.

Analizzando le pratiche ibride, che combinano strumenti analogici e digitali, emerge nuovamente una maggiore frequenza nei contesti di studio e hobby. Per lo studio, il 55,3% degli studenti dichiara di utilizzare spesso o molto spesso modalità miste, mentre per gli hobby la percentuale è pari al 47,0%. Anche in questo caso, il lavoro si distingue per una minore incidenza di pratiche ibride: oltre il 40% degli studenti dichiara di non utilizzarle mai o quasi mai, segnalando una maggiore polarizzazione verso modalità operative più definite.

Per quanto riguarda infine le creazioni realizzate esclusivamente in digitale, lo studio risulta il contesto in cui questa modalità è più diffusa. Il 60,7% degli studenti dichiara di realizzare spesso o molto spesso progetti esclusivamente digitali, confermando un'elevata digitalizzazione delle attività formative. Nel lavoro, l'adozione del digitale esclusivo è più contenuta e distribuita in modo eterogeneo: il 31,9% non lo utilizza mai, mentre il 32,7% lo impiega spesso o molto spesso. Nel contesto degli hobby, infine, l'uso esclusivo del digitale appare più equilibrato, con una prevalenza delle risposte "qualche volta" (32,3%) e una minore concentrazione nelle modalità di utilizzo più frequenti.

Tab. 15 – Come vengono svolte le attività

|                                                                                  |        | Mai         | Quasi mai   | Qualche volta | Spesso      | Molto spesso | Totale |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------|-------------|---------------|-------------|--------------|--------|
| completamente a mano (con strumenti analogici) per:                              | Studio | 9,6         | 10,2        | 28,8          | <b>31,0</b> | <b>20,4</b>  | 100,0  |
|                                                                                  | Lavoro | <b>31,9</b> | <b>14,6</b> | 23,5          | 18,6        | 11,4         | 100,0  |
|                                                                                  | Hobby  | 11,5        | 6,5         | 27,4          | <b>34,2</b> | <b>20,4</b>  | 100,0  |
| in parte a mano (con strumenti analogici) e in parte con strumenti digitali per: | Studio | 8,4         | 8,4         | 27,9          | <b>34,1</b> | <b>21,2</b>  | 100,0  |
|                                                                                  | Lavoro | <b>32,3</b> | <b>8,0</b>  | 23,5          | 22,1        | 14,1         | 100,0  |
|                                                                                  | Hobby  | 15,0        | 10,6        | 27,4          | <b>28,9</b> | <b>18,1</b>  | 100,0  |
| esclusivamente digitali per:                                                     | Studio | 8,8         | 7,5         | 23,0          | <b>39,4</b> | <b>21,3</b>  | 100,0  |
|                                                                                  | Lavoro | <b>31,9</b> | 10,2        | 25,2          | <b>20,8</b> | 11,9         | 100,0  |
|                                                                                  | Hobby  | 15,9        | 16,8        | <b>32,3</b>   | <b>23,0</b> | 12,0         | 100,0  |

La tabella 16 restituisce il livello di accordo degli studenti rispetto a una serie di affermazioni sul rapporto tra artigianato, tecnologie digitali e valori sociali, evidenziando un orientamento complessivamente positivo, con alcune differenze tra i diversi ambiti considerati.

Il dato più netto riguarda la convivenza tra lavoro artigianale e nuove tecnologie digitali di produzione: l'82,9% degli studenti si dichiara abbastanza o molto d'accordo con questa affermazione, indicando una visione largamente condivisa che non contrappone tradizione e innovazione. Le posizioni di disaccordo risultano marginali, mentre una quota ridotta di studenti dichiara di non saper esprimere un giudizio.

Anche il legame tra artigianato e sostenibilità ambientale riceve un ampio consenso. Il 73,8% degli intervistati concorda sul fatto che la valorizzazione del mondo artigianale abbia un impatto positivo sulla sostenibilità, a fronte di una minoranza che esprime disaccordo o incertezza. Un orientamento simile emerge rispetto al ruolo dell'artigianato nella valorizzazione delle diversità, con il 73,4% degli studenti che si dichiara abbastanza o molto d'accordo sull'importanza del lavoro artigianale in relazione a dimensioni sociali e culturali quali genere, etnia, età e disabilità.

Per quanto riguarda la dimensione culturale e progettuale, il 70,3% degli studenti afferma che l'eredità storica e le tradizioni locali dell'artigianato rappresentano una fonte di ispirazione per i propri progetti. Anche in questo caso, le posizioni di disaccordo risultano contenute, mentre una quota non trascurabile di rispondenti esprime incertezza.

Più articolata appare invece la valutazione del ruolo dell'Accademia nella scoperta e valorizzazione del mondo dell'artigianato. Pur prevalendo le valutazioni positive (63,5% tra abbastanza e molto), emerge una quota significativa di studenti che si dichiara poco o per nulla d'accordo (28,4%), indicando una percezione non uniforme delle opportunità offerte dagli istituti in questo ambito.

Infine, l'interesse a lavorare nel mondo dell'artigianato al termine degli studi risulta più contenuto rispetto agli altri item. Solo il 48,2% degli studenti si dichiara abbastanza o molto d'accordo con questa prospettiva, mentre una quota rilevante (41,5%) esprime disaccordo. Questo dato segnala una distanza tra il riconoscimento del valore culturale, sociale e ambientale dell'artigianato e la sua attrattività come sbocco professionale diretto.

Tab. 16 – Lavoro artigianale

|                                                                                       | Per<br>nulla | Poco        | Abbastanza  | Molto       | Non<br>so | Total<br>e |
|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-----------|------------|
| Il lavoro artigianale e le nuove tecnologie digitali di produzione possono convivere  | 3,6          | 8,1         | <b>41,9</b> | <b>41,0</b> | 5,4       | 100,0      |
| L'Accademia offre opportunità di scoperta e valorizzazione del mondo dell'artigianato | 5,9          | <b>22,5</b> | <b>42,3</b> | <b>21,2</b> | 8,1       | 100,0      |
| Al termine degli studi vorrei lavorare nel mondo dell'artigianato                     | <b>18,5</b>  | <b>23,0</b> | 32,4        | <b>15,8</b> | 10,3      | 100,0      |

|                                                                                                                                |     |      |             |             |      |       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------|-------------|-------------|------|-------|
| La valorizzazione del mondo dell'artigianato ha un impatto positivo sulla sostenibilità ambientale                             | 4,1 | 9,5  | <b>43,2</b> | <b>30,6</b> | 12,6 | 100,0 |
| L'eredità storica e le tradizioni locali dell'artigianato ispirano i miei progetti                                             | 6,3 | 13,1 | <b>42,8</b> | <b>27,5</b> | 10,3 | 100,0 |
| Preservare il lavoro artigianale favorisce la valorizzazione delle diversità (genere, etnia, età, disabilità, religione, ecc.) | 5,4 | 8,1  | <b>31,1</b> | <b>42,3</b> | 13,1 | 100,0 |

La tabella 17 analizza la percezione degli studenti rispetto alle politiche e alle iniziative adottate dagli istituti AFAM per ridurre l'impatto ambientale delle attività svolte, mettendo in evidenza un quadro complessivamente articolato, caratterizzato da livelli di consenso differenziati a seconda degli ambiti considerati e da una presenza non trascurabile di incertezza.

L'ambito che ottiene la valutazione più positiva è quello del riciclo. Il 67,3% degli studenti ritiene che l'Accademia adotti politiche di riciclo in modo abbastanza o molto rilevante (35,5% "abbastanza" e 31,8% "molto"), mentre le posizioni di disaccordo risultano contenute. Anche la riduzione degli scarti e il riuso di prodotti o materiali prima dello smaltimento presentano una percezione prevalentemente positiva, con oltre la metà degli intervistati che riconosce un impegno almeno adeguato da parte degli istituti.

Un consenso relativamente ampio si registra anche per l'utilizzo di materiali eco-compatibili, valutato come abbastanza o molto adottato dal 57,6% del campione. Tuttavia, in questo ambito permane una quota significativa di studenti che esprime giudizi negativi o che dichiara di non sapere se tali politiche siano effettivamente implementate.

Per quanto riguarda il contenimento dell'uso delle risorse naturali e la valorizzazione della biodiversità, le valutazioni risultano più moderate. In entrambi i casi circa la metà degli studenti riconosce un impegno sufficiente o elevato, ma si osserva anche una percentuale elevata di risposte "non so" (rispettivamente 23,5% e 24,5%), segnalando una percezione meno chiara o una minore visibilità delle iniziative in questi ambiti.

L'uso di energie rinnovabili presenta una distribuzione più polarizzata. Solo il 50,7% degli studenti ritiene che l'Accademia adotti politiche in questo senso in misura abbastanza o molto significativa, mentre il 30% esprime un giudizio negativo ("per nulla" o "poco") e quasi un quinto del campione dichiara di non avere informazioni sufficienti per valutare. Un quadro simile emerge per la riduzione dell'uso della plastica, dove le valutazioni positive (52,5% tra abbastanza e molto) convivono con una quota rilevante di giudizi critici e di incertezza.

Tab. 17 – L'impatto ambientale delle attività svolte nell'Istituto

|                                       | Per<br>nulla | Poco | Abbastanza  | Molto       | Non<br>so | Total<br>e |
|---------------------------------------|--------------|------|-------------|-------------|-----------|------------|
| Uso di energie rinnovabili            | 12,0         | 18,0 | <b>38,7</b> | <b>12,0</b> | 19,3      | 100,0      |
| Utilizzo di materiali eco-compatibili | 7,8          | 16,6 | <b>44,7</b> | <b>12,9</b> | 18,0      | 100,0      |

|                                                                                                       |      |             |             |             |             |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------|
| Contenimento dell'uso di risorse naturali                                                             | 8,3  | <b>18,0</b> | <b>39,2</b> | 11,0        | <b>23,5</b> | 100,0 |
| Valorizzazione della biodiversità                                                                     | 10,6 | 14,7        | 35,9        | 14,3        | <b>24,5</b> | 100,0 |
| Riduzione uso della plastica                                                                          | 10,1 | <b>24,0</b> | <b>38,2</b> | 14,3        | 13,4        | 100,0 |
| Riciclo (raccolta, selezione e lavorazione di materiali di scarto per trasformarli in nuovi prodotti) | 5,5  | 14,3        | <b>35,5</b> | <b>31,8</b> | 12,9        | 100,0 |
| Riduzione degli scarti                                                                                | 6,5  | 15,2        | <b>37,3</b> | <b>18,9</b> | 22,1        | 100,0 |
| Riuso di prodotti o materiali prima dello smaltimento                                                 | 7,4  | 14,7        | <b>34,1</b> | <b>22,1</b> | 21,7        | 100,0 |

La tabella 18 analizza il livello di conoscenza degli studenti rispetto alle iniziative volte a valorizzare l'impatto sociale delle attività nel settore professionale di interesse, evidenziando un quadro caratterizzato da una consapevolezza prevalentemente intermedia.

La quota più ampia del campione si colloca infatti nella categoria *abbastanza* (42,7%), indicando una conoscenza parziale ma non approfondita delle iniziative legate all'impatto sociale. A questa si affiancano le risposte *molto* (9,9%) e *moltissimo* (4,2%), che complessivamente rappresentano il 14,1% degli intervistati e segnalano una conoscenza elevata, ma limitata a una minoranza.

Parallelamente, una parte consistente degli studenti dichiara livelli di conoscenza bassi: il 25,4% risponde *poco* e il 7,0% *per niente*, per un totale del 32,4%. A questi si aggiunge un 10,8% che afferma di non sapere se possiede informazioni sufficienti per esprimere una valutazione.

Tab. 18 – Quanto ritieni di essere a conoscenza di tipologie di iniziative volte a valorizzare l'impatto sociale delle attività nel settore professionale di tuo interesse?

|            | v.a. | %     |
|------------|------|-------|
| Moltissimo | 9    | 4,2   |
| Molto      | 21   | 9,9   |
| Abbastanza | 91   | 42,7  |
| Poco       | 54   | 25,4  |
| Per niente | 15   | 7,0   |
| Non so     | 23   | 10,8  |
| Totale     | 213  | 100,0 |

La tabella 19 analizza la percezione degli studenti rispetto alle politiche e alle iniziative adottate dagli istituti AFAM per migliorare l'impatto sociale delle attività svolte, con riferimento a diversi ambiti legati all'inclusione, all'equità e al benessere.

Le valutazioni risultano complessivamente positive, in particolare per le dimensioni legate ai principi di inclusione, equità di genere e valorizzazione della diversità. In questi ambiti, oltre il 70% degli

studenti si dichiara abbastanza o molto d'accordo sul fatto che l'Accademia adotti politiche adeguate: l'inclusione raggiunge il valore più elevato (79,4%), seguita dalla valorizzazione della diversità (73,3%) e dall'equità di genere (73,8%). Anche il tema delle pari opportunità presenta una prevalenza di giudizi positivi (69,1%), pur con una quota leggermente più alta di risposte critiche rispetto agli altri indicatori.

Le valutazioni risultano più articolate quando si considerano ambiti legati al supporto diretto alle persone. In particolare, l'attenzione alle disabilità registra una percentuale più elevata di giudizi negativi (*per nulla* e *poco* pari complessivamente al 21,1%) e una quota significativa di risposte *non so* (16,0%), indicando una percezione meno uniforme delle iniziative adottate in questo ambito. Un andamento simile emerge per il benessere psicologico, che, pur mantenendo una prevalenza di giudizi positivi (65,2%), presenta livelli più alti di incertezza e valutazioni critiche.

Infine, il supporto sociale per studenti e personale risulta l'ambito con le valutazioni più caute: sebbene il 63,4% degli studenti riconosca un impegno almeno adeguato da parte dell'Accademia, questa dimensione mostra le percentuali più elevate di risposte negative e una quota rilevante di incertezza.

Tab. 19 – Quanto ritieni che l'Accademia che frequenti adotti politiche e iniziative per migliorare l'impatto sociale delle attività svolte nell'Istituto riguardo ai seguenti temi?

|                                                 | Per nulla | Poco        | Abbastanza  | Molto       | Non so | Total<br>e |
|-------------------------------------------------|-----------|-------------|-------------|-------------|--------|------------|
| Equità di genere                                | 6,1       | 7,0         | <b>41,4</b> | <b>32,4</b> | 13,1   | 100,0      |
| Inclusione                                      | 4,2       | 4,2         | <b>43,7</b> | <b>35,7</b> | 12,2   | 100,0      |
| Pari opportunità                                | 6,5       | 10,3        | <b>37,6</b> | <b>31,5</b> | 14,1   | 100,0      |
| Valorizzazione della diversità                  | 5,5       | 6,6         | <b>40,4</b> | <b>32,9</b> | 14,6   | 100,0      |
| Attenzione alle disabilità (es.: accessibilità) | 5,6       | <b>15,5</b> | 39,4        | 23,5        | 16,0   | 100,0      |
| Benessere psicologico                           | 6,6       | <b>12,7</b> | <b>42,7</b> | 22,5        | 15,5   | 100,0      |
| Supporto sociale per studenti e personale       | 8,4       | <b>14,1</b> | <b>42,7</b> | 20,7        | 14,1   | 100,0      |

### 3.2.3 Risultati principali Docenti

Nel normale svolgimento delle lezioni, delle attività laboratoriali e dei workshop, i docenti degli istituti AFAM che hanno partecipato all'indagine dichiarano di usare principalmente il PC e software di grafica, come si evince dalle tabelle 20 e 21. Per tutti gli altri *tools* elencati nelle domande poste agli intervistati, si osservano percentuali di utilizzo intensivo ("spesso" + "molto spesso") molto basse, soprattutto per quanto concerne le stampanti 3D e la realtà aumentata e virtuale.

Tab. 20 – Frequenza di utilizzo di dispositivi e strumenti digitali durante le lezioni frontali

|                                                                                                    | Non applicabile | Mai         | Quasi mai | Qualche volta | Spesso      | Molto spesso | Totale |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------|-----------|---------------|-------------|--------------|--------|
| PC / Notebook                                                                                      | 3,5             | 0,7         | 1,4       | 5,7           | <b>9,9</b>  | <b>78,8</b>  | 100,0  |
| Tablet                                                                                             | 9,2             | <b>40,5</b> | 18,4      | 16,3          | 8,5         | 7,1          | 100,0  |
| Software di grafica (es. Photoshop, Illustrator)                                                   | 9,2             | 22,0        | 10,6      | 22,7          | <b>12,8</b> | <b>22,7</b>  | 100,0  |
| Software CAD 2D/3D (Autocad e Rhino)                                                               | 19,1            | <b>48,3</b> | 5,7       | 9,2           | 6,4         | 11,3         | 100,0  |
| Strumenti per animazione e visualizzazione 3D (es. Blender, 3D Studio Max, Maya, Cinema 4D, Clo3d) | 19,9            | <b>51,8</b> | 8,5       | 13,5          | 2,0         | 4,3          | 100,0  |
| Piattaforme di collaborazione e gestione progetti (es. Trello, Asana, Notion)                      | 17,7            | <b>49,6</b> | 7,1       | 12,8          | 6,4         | 6,4          | 100,0  |
| Software di editing, montaggio e animazione video (es. Premiere, Final Cut, After Effects)         | 19,1            | <b>47,5</b> | 14,2      | 5,0           | 4,3         | 9,9          | 100,0  |
| Stampanti 3D                                                                                       | 23,4            | <b>60,4</b> | 9,2       | 3,5           | 2,8         | 0,7          | 100,0  |
| Realtà aumentata/virtuale (AR/VR)                                                                  | 20,6            | <b>58,2</b> | 13,5      | 5,7           | 1,4         | 0,6          | 100,0  |

Nelle attività laboratoriali, progettuali e nei workshop, l'uso degli strumenti digitali risulta lievemente più articolato, ma il quadro generale resta simile a quello osservato nelle lezioni frontali.

I software di grafica rappresentano lo strumento più utilizzato anche in questo contesto: il 42,6% dei docenti dichiara di utilizzarli spesso o molto spesso, mentre una quota minoritaria segnala di non impiegarli mai. Questo dato conferma il ruolo centrale della grafica digitale nelle attività pratiche.

Tab. 21 – Frequenza di utilizzo dei seguenti dispositivi e strumenti digitali durante laboratori e attività

|                                                                                                    | Non applicabile | Mai         | Quasi mai | Qualche volta | Spesso      | Molto spesso | Totale |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------|-----------|---------------|-------------|--------------|--------|
| Software di grafica (es. Photoshop, Illustrator)                                                   | 11,3            | 15,6        | 7,1       | 23,4          | <b>11,3</b> | <b>31,3</b>  | 100,0  |
| Software CAD 2D/3D (Autocad e Rhino)                                                               | 21,3            | <b>43,3</b> | 4,2       | 11,3          | 6,4         | 13,5         | 100,0  |
| Strumenti per animazione e visualizzazione 3D (es. Blender, 3D Studio Max, Maya, Cinema 4D, Clo3d) | 21,3            | <b>48,9</b> | 8,5       | 9,2           | 6,4         | 5,7          | 100,0  |
| Piattaforme di collaborazione e gestione progetti (es. Trello, Asana)                              | 21,3            | <b>45,4</b> | 9,2       | 9,9           | 9,2         | 5,0          | 100,0  |
| Software di editing, montaggio e animazione video (es. Premiere, Final Cut, After Effects)         | 21,3            | <b>47,5</b> | 7,8       | 9,9           | 5,0         | 8,5          | 100,0  |
| Stampanti 3D                                                                                       | 25,5            | <b>57,4</b> | 7,1       | 5,0           | 4,3         | 0,7          | 100,0  |

|                                   |      |             |     |     |     |     |       |
|-----------------------------------|------|-------------|-----|-----|-----|-----|-------|
| Realtà aumentata/virtuale (AR/VR) | 24,1 | <b>54,7</b> | 9,9 | 7,1 | 2,8 | 1,4 | 100,0 |
|-----------------------------------|------|-------------|-----|-----|-----|-----|-------|

La tabella seguente riporta le risposte dei docenti ad una batteria di *items* volte a rilevare l'opinione sul ruolo degli strumenti digitali all'interno dei processi lavorativi e creativi. Come si evince dalle risposte evidenziate in grassetto, gli intervistati esprimono giudizi molto positivi sull'impatto di *tools*, software e *device* digitali sulle modalità di lavoro da un punto di vista sia pratico, sia creativo (tab. 22).

Software e strumenti digitali aiutano ad ottimizzare i processi creativi (molto + abbastanza = 91,3%), fornendo un vantaggio competitivo (molto + abbastanza = 89,1%) che consente di ottenere risultati nella progettazione altrimenti non raggiungibili (molto + abbastanza = 87,6%).

Tab. 22 – Accordo sull'uso degli strumenti digitali

|                                                                                                                                | Per<br>nulla | Poco        | Abbastanza  | Molto       | Non<br>so | Total<br>e |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-----------|------------|
| Gli strumenti digitali mi hanno permesso di ottenere risultati nella progettazione che altrimenti non avrei potuto raggiungere | 2,9          | 8,8         | <b>21,9</b> | <b>65,7</b> | 0,7       | 100,0      |
| I software e gli strumenti digitali rendono i miei lavori più impersonali                                                      | <b>41,0</b>  | <b>35,0</b> | 12,4        | 5,8         | 5,8       | 100,0      |
| Gli strumenti digitali forniscono un vantaggio competitivo nel mio settore professionale                                       | 3,6          | 4,4         | <b>21,2</b> | <b>67,9</b> | 2,9       | 100,0      |
| L'uso di software e di strumenti digitali nel mio settore professionale consente l'ottimizzazione dei processi creativi        | 2,2          | 3,6         | <b>32,1</b> | <b>59,2</b> | 2,9       | 100,0      |
| I software e gli strumenti digitali aumentano il livello di innovazione dei prodotti artistici                                 | 5,8          | 14,6        | <b>42,4</b> | <b>32,1</b> | 5,1       | 100,0      |
| Nel mio settore professionale, le attività svolte stanno diventando sempre più dipendenti dagli strumenti digitali             | 3,6          | 7,3         | <b>32,8</b> | <b>54,1</b> | 2,2       | 100,0      |

Le ultime 3 batterie di questa sezione rilevano direttamente il giudizio del corpo docente riguardo l'impatto dell'impiego di software e strumenti digitali sui percorsi di insegnamento e professionali.

I docenti si mostrano generalmente soddisfatti circa l'uso degli strumenti digitali nei corsi in cui insegnano (tab. 23), apprezzando particolarmente il modo in cui sono integrati nei programmi di studio (media 7,3) e il livello di innovazione delle tecnologie implementate (media 6,9). L'aspetto che ha ricevuto l'apprezzamento minore attiene alla formazione ricevuta per l'uso di software e strumenti digitali (media 5,5).

Tab. 23 – Soddisfazione nell'uso di strumenti digitali durante l'insegnamento

|  | n | media |
|--|---|-------|
|--|---|-------|



|                                                                   |     |     |
|-------------------------------------------------------------------|-----|-----|
| Integrazione degli strumenti digitali nei programmi di studio     | 133 | 7,3 |
| Livello di innovazione delle tecnologie utilizzate                | 133 | 6,9 |
| Disponibilità di software e strumenti digitali                    | 133 | 6,6 |
| Maturità degli studenti nell'uso di software e strumenti digitali | 133 | 6,4 |
| Formazione ricevuta per l'uso di software e strumenti digitali    | 133 | 5,5 |

L'analisi della batteria successiva (tab. 24) evidenzia come, secondo i docenti, gli strumenti digitali hanno avuto un impatto positivo sul percorso professionale, soprattutto per quanto concerne la maggiore efficienza nel lavoro (media 8,0) e l'accesso a nuove opportunità di collaborazione (media 7,6). L'aspetto che ha ricevuto l'apprezzamento minore attiene alla formazione ricevuta per l'uso di software e strumenti digitali (media 5,5).

Tab. 24 – Beneficio portato dall'uso di strumenti digitali rispetto ai seguenti aspetti

|                                               | n   | media |
|-----------------------------------------------|-----|-------|
| Maggiore creatività                           | 133 | 6,2   |
| Migliori competenze tecniche                  | 133 | 6,8   |
| Maggiore efficienza nel lavoro                | 133 | 8,0   |
| Accesso a nuove opportunità di collaborazione | 133 | 7,6   |

Infine, in relazione alle eventuali difficoltà e criticità incontrate nell'uso di strumenti digitali durante l'attuale percorso professionale e di insegnamento (tab. 25), i risultati mostrano che, globalmente, il corpo docente non ritiene di aver incontrato grossi ostacoli, ad eccezione dei Costi di accesso alle tecnologie (media 6,0).

Tab. 25 – Grado di difficoltà /criticità incontrata nell'uso di strumenti digitali durante il suo attuale percorso professionale e di insegnamento rispetto ai seguenti aspetti:

|                                          | n   | media |
|------------------------------------------|-----|-------|
| Complessità d'uso del software           | 133 | 4,3   |
| Risultati non conformi alle aspettative  | 133 | 3,7   |
| Costi di accesso alle tecnologie         | 133 | 6,0   |
| Problemi etici nell'uso delle tecnologie | 133 | 3,4   |
| Dipendenza dalla tecnologia              | 133 | 4,0   |

Relativamente all'esperienza didattica in aula, i risultati mostrano che l'impiego di strumenti di intelligenza artificiale da parte del corpo docente è ancora limitato e selettivo, concentrato su specifici

ambiti applicativi. Come evidenziato nella tabella 26, l'IA viene utilizzata con maggiore frequenza per la generazione di immagini e per la generazione di testo, che rappresentano le due aree in cui si registrano le percentuali più elevate di utilizzo almeno occasionale (“qualche volta”, “spesso” o “molto spesso”).

In particolare, la generazione di immagini è l'ambito in cui l'uso dell'IA risulta relativamente più diffuso, sebbene oltre un terzo dei docenti dichiara di non aver mai utilizzato tali strumenti durante le lezioni. Anche la generazione di testo presenta livelli di adozione più elevati rispetto agli altri ambiti, con una quota non trascurabile di docenti che dichiara un utilizzo frequente. Al contrario, le applicazioni più tecniche e specialistiche dell'IA – come la modellazione 3D, la generazione di animazioni, la simulazione, la generazione di codice e il montaggio video – risultano largamente marginali, con percentuali molto elevate nella categoria “mai” e un uso frequente quasi assente.

Tab. 26 – Frequenza, durante i corsi, si uso degli strumenti di intelligenza artificiale

|                                                      | Non applicabile | Mai  | Quasi mai | Qualche volta | Spesso      | Molto spesso | Totale |
|------------------------------------------------------|-----------------|------|-----------|---------------|-------------|--------------|--------|
| Generazione di immagini                              | 16,0            | 38,4 | 10,4      | <b>23,2</b>   | <b>8,8</b>  | <b>3,2</b>   | 100,0  |
| Generazione e montaggio di video                     | 21,6            | 57,6 | 8,0       | 8,0           | 4,8         | 0,0          | 100,0  |
| Generazione di render (es. ambienti, interni, altro) | 22,6            | 54,0 | 10,5      | 8,1           | 4,8         | 0,0          | 100,0  |
| Generazione di animazioni                            | 24,8            | 60,0 | 7,2       | 4,8           | 3,2         | 0,0          | 100,0  |
| Modellazione 3D                                      | 26,4            | 60,0 | 6,4       | 4,8           | 1,6         | 0,8          | 100,0  |
| Generazione di audio, voce e musica                  | 17,6            | 52,0 | 14,4      | <b>12,0</b>   | <b>3,2</b>  | <b>0,8</b>   | 100,0  |
| Generazione di testo                                 | 12,1            | 42,7 | 8,9       | <b>18,5</b>   | <b>13,7</b> | <b>4,0</b>   | 100,0  |
| Generazione di codice                                | 24,0            | 62,4 | 5,6       | 4,0           | 2,4         | 1,6          | 100,0  |
| Strumenti di simulazione e modellazione              | 24,4            | 63,4 | 6,5       | 3,3           | 2,4         | 0,0          | 100,0  |

In continuità con quanto fatto per gli strumenti digitali tradizionali, il questionario ha incluso una batteria di item finalizzata a rilevare le opinioni dei docenti sull'impatto dell'intelligenza artificiale sui processi creativi e professionali. Le risposte, riportate nella tabella 27, delineano un quadro articolato, caratterizzato da una prevalenza di valutazioni positive, accompagnate da alcune riserve e incertezze.

Una larga parte dei docenti riconosce all'IA benefici concreti in termini di risparmio di tempo: il 70,6% degli intervistati si dichiara abbastanza o molto d'accordo con l'affermazione secondo cui l'introduzione dell'IA ha permesso di ottimizzare le proprie attività. Analogamente, il 61,3% concorda sul fatto che l'uso dell'IA renda più competitivi nel proprio settore professionale.

Parallelamente, emerge una limitata preoccupazione rispetto alla sostituzione del processo creativo umano. Il 63,9% dei docenti si dichiara poco o per nulla d'accordo con l'idea che l'IA possa

rimpiazzare la creatività umana, mentre il 59,6% non concorda con l'affermazione secondo cui l'IA non avrebbe ancora raggiunto un livello di sviluppo sufficiente per essere realmente utile nel proprio settore. Anche sul piano etico, prevale una posizione non oppositiva: il 55,5% degli intervistati si dichiara poco o per nulla d'accordo con l'idea che sia eticamente scorretto considerare l'IA uno strumento creativo.

Più articolate risultano invece le valutazioni relative agli effetti dell'IA sull'artigianato e sulla dipendenza tecnologica. Sebbene la maggioranza non ritenga che il progresso dell'IA impatterà negativamente sulla valorizzazione delle produzioni artigianali, una quota non trascurabile di docenti esprime accordo o incertezza su questo punto. Analogamente, le opinioni sulla crescente dipendenza delle attività professionali dall'IA appaiono distribuite tra accordo, disaccordo e posizioni intermedie.

Tab. 27 – Grado di accordo sull'uso di software che prevedono un'integrazione con l'intelligenza artificiale

|                                                                                                                           | Per<br>nulla | Poco | Abbastanza | Molto | Non<br>so | Total<br>e |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------|------------|-------|-----------|------------|
| L'introduzione dell'IA mi ha permesso di risparmiare tempo nelle mie attività                                             | 8,4          | 13,4 | 36,1       | 34,5  | 7,6       | 100,0      |
| Temo che l'IA possa sostituire il processo creativo umano                                                                 | 30,3         | 33,6 | 21,8       | 10,9  | 3,4       | 100,0      |
| È eticamente scorretto ritenere l'IA uno strumento creativo                                                               | 24,4         | 31,1 | 26,9       | 8,4   | 9,2       | 100,0      |
| L'IA non ha ancora raggiunto un livello di sviluppo tale da essere davvero utile per quelli del mio settore professionale | 15,1         | 44,5 | 24,4       | 9,2   | 6,7       | 100,0      |
| L'uso di strumenti di IA rende più competitivi nel mio settore professionale                                              | 7,6          | 22,7 | 39,5       | 21,8  | 8,4       | 100,0      |
| Il progresso dell'IA impatterà negativamente sulla valorizzazione delle produzioni artigianali                            | 22,7         | 29,4 | 21,8       | 13,4  | 12,6      | 100,0      |
| Nel mio settore professionale, le attività svolte stanno diventando sempre più dipendenti dall'IA                         | 8,4          | 42,0 | 29,4       | 15,1  | 5,0       | 100,0      |
| L'IA non avrà un impatto significativo sulle potenzialità della creatività umane                                          | 18,5         | 29,4 | 26,9       | 10,9  | 14,3      | 100,0      |

Nel complesso, i docenti dichiarano di non aver incontrato criticità particolarmente elevate nell'uso di software basati su IA nel proprio percorso formativo, come mostrato nella tabella 28. Tuttavia, questa relativa assenza di difficoltà non si traduce in un elevato livello di soddisfazione rispetto all'efficacia didattica e formativa degli strumenti disponibili. La tabella evidenzia che le principali difficoltà incontrate dai docenti nell'uso dell'IA riguardano soprattutto la mancanza di una formazione adeguata (media 5,1), i costi di accesso alle tecnologie (media 4,9) e i risultati non sempre conformi alle aspettative (media 4,8). Al contrario, aspetti quali la complessità d'uso del software, i problemi etici e il rischio di dipendenza dalla tecnologia ottengono valutazioni più basse, indicando un livello di criticità percepita relativamente contenuto.

Tab. 28 – Grado di difficoltà / criticità incontrata nell’uso di software con intelligenza artificiale durante l’attuale percorso formativo

|                                          | n       | media |
|------------------------------------------|---------|-------|
| Complessità d’uso del software           | 11<br>1 | 3,8   |
| Mancanza di formazione adeguata          | 11<br>1 | 5,1   |
| Risultati non conformi alle aspettative  | 11<br>1 | 4,8   |
| Costi di accesso alle tecnologie         | 11<br>1 | 4,9   |
| Problemi etici nell’uso delle tecnologie | 11<br>1 | 3,8   |
| Dipendenza dalla tecnologia              | 11<br>0 | 3,8   |

Entrando nel dettaglio, la tabella 29 mostra come i livelli di soddisfazione risultino complessivamente contenuti per tutti gli aspetti indagati. In particolare, i docenti esprimono una marcata insoddisfazione rispetto alla formazione ricevuta per l’uso di software e strumenti di IA, che registra il valore medio più basso (3,1). Analogamente, la maturità degli studenti nell’uso dei tool di IA viene valutata negativamente (media 3,9), così come l’integrazione degli strumenti di IA nei programmi di studio (media 4,3). Anche l’efficacia didattica degli strumenti di IA ottiene una valutazione inferiore alla sufficienza (media 4,6). Valori leggermente più elevati, ma comunque moderati, si riscontrano per la disponibilità degli strumenti di IA (media 4,9) e per il grado di innovazione delle tecnologie utilizzate (media 5,0).

Tab. 29 – Grado di soddisfazione dei seguenti aspetti relativi all’uso dell’intelligenza artificiale (IA) in relazione ai corsi che utilizzano tecnologie digitali

|                                                            | n       | media |
|------------------------------------------------------------|---------|-------|
| Disponibilità di software e strumenti di IA                | 11<br>8 | 4,9   |
| Efficacia didattica di software e strumenti di IA          | 11<br>8 | 4,6   |
| Integrazione degli strumenti di IA nei programmi di studio | 11<br>8 | 4,3   |
| Grado di innovazione delle tecnologie IA utilizzate        | 11<br>8 | 5,0   |
| Maturità degli studenti nell’uso di tool e software di IA  | 11<br>8 | 3,9   |

Per quanto riguarda i benefici percepiti sul piano professionale e dell'insegnamento, i risultati della 31. indicano un impatto complessivamente limitato. Gli aspetti più positivamente valutati sono la maggiore efficienza nel lavoro (media 5,4) e l'ottimizzazione di alcune fasi progettuali (media 5,1). Al contrario, i benefici risultano più deboli in relazione alla creatività (media 3,7), al miglioramento delle competenze tecniche (media 4,1) e all'accesso a nuove opportunità di collaborazione (media 4,6). Anche il supporto dell'IA nello svolgimento di attività progettuali che richiedono una forte manualità ottiene una valutazione contenuta (media 4,4).

Tab. 30 – Grado di accordo sui benefici portati al percorso professionale e di insegnamento dall'uso di software basati sull'intelligenza artificiale

|                                                                                                                                        | n       | media |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------|
|                                                                                                                                        | 11      |       |
| Ottimizzazione di alcune fasi progettuali                                                                                              | 9       | 5,1   |
| Accesso ad alcune delle attività di progettazione di cui non si ha particolare manualità (es. fase di sketching del servizio/prodotto) | 11<br>9 | 4,4   |
| Maggiore creatività                                                                                                                    | 11<br>9 | 3,7   |
| Migliori competenze tecniche                                                                                                           | 11<br>9 | 4,1   |
| Maggiore efficienza nel lavoro                                                                                                         | 11<br>9 | 5,4   |
| Accesso a nuove opportunità di collaborazione                                                                                          | 11<br>9 | 4,6   |

Le preoccupazioni di tipo “apocalittico” relative a una progressiva scomparsa del lavoro artigianale e creativo a causa della diffusione pervasiva di strumenti digitali e di intelligenza artificiale risultano solo parzialmente confermate dall'analisi delle risposte fornite dal corpo docente. I dati relativi alla frequenza di realizzazione dei progetti (32) mostrano infatti un quadro più articolato, nel quale le pratiche manuali continuano a occupare uno spazio significativo, pur convivendo con modalità operative digitali.

In particolare, fatta eccezione per le attività svolte per motivi di studio, dove la realizzazione di progetti completamente a mano risulta meno frequente, i docenti dichiarano di ricorrere spesso o molto spesso all’“intelligenza della mano” nella realizzazione di progetti legati al lavoro e agli hobby. Allo stesso tempo, emerge con chiarezza come la realizzazione di progetti esclusivamente digitali per lo studio e soprattutto per il lavoro avvenga con maggiore frequenza rispetto alle modalità

completamente manuali o ibride: la somma delle risposte “spesso” e “molto spesso” per l’uso esclusivamente digitale risulta infatti superiore nelle attività professionali.

Tab. 31 – Quanto spesso realizza creazioni/progetti:

|                                                                                  |        | Mai         | Quasi mai   | Qualche volta | Spesso      | Molto spesso | Total e |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------|-------------|---------------|-------------|--------------|---------|
| completamente a mano (con strumenti analogici) per:                              | Studio | <b>21,8</b> | <b>15,5</b> | 21,8          | 19,1        | 21,8         | 100,0   |
|                                                                                  | Lavoro | 23,6        | 18,2        | 18,2          | <b>17,3</b> | <b>22,7</b>  | 100,0   |
|                                                                                  | Hobby  | 14,5        | 8,2         | 30,9          | <b>20,0</b> | <b>26,4</b>  | 100,0   |
| in parte a mano (con strumenti analogici) e in parte con strumenti digitali per: | Studio | 14,5        | 14,5        | 22,7          | <b>26,4</b> | <b>21,8</b>  | 100,0   |
|                                                                                  | Lavoro | 15,5        | 11,8        | 26,4          | <b>23,6</b> | <b>22,7</b>  | 100,0   |
|                                                                                  | Hobby  | 16,4        | 15,5        | <b>31,8</b>   | 16,4        | 20,0         | 100,0   |
| esclusivamente digitali per:                                                     | Studio | 10,0        | 3,6         | 20,9          | <b>31,8</b> | <b>33,6</b>  | 100,0   |
|                                                                                  | Lavoro | 8,2         | 1,8         | 13,6          | <b>30,0</b> | <b>46,4</b>  | 100,0   |
|                                                                                  | Hobby  | 11,8        | 17,3        | 29,1          | <b>20,0</b> | <b>21,8</b>  | 100,0   |

Al fine di esplorare in modo più sistematico la percezione dell’intelligenza della mano e il suo impatto su dimensioni più ampie – quali sostenibilità, diversità e rapporto con le tecnologie digitali – il gruppo di ricerca ha predisposto una batteria di item valutati tramite scala Likert (tab. 32). I risultati delineano una visione complessivamente positiva e ottimistica del ruolo del lavoro artigianale nel contesto contemporaneo.

In particolare, la quasi totalità dei docenti concorda sul fatto che lavoro artigianale e tecnologie digitali possano convivere: il 97,2% degli intervistati si dichiara abbastanza o molto d’accordo con questa affermazione. Un consenso molto elevato emerge anche rispetto al ruolo dell’artigianato nella valorizzazione delle diversità (85,5%) e nel contributo positivo alla sostenibilità ambientale (83,6%). Anche la dimensione culturale e progettuale risulta rilevante: una larga maggioranza dei docenti afferma che l’eredità storica e le tradizioni locali dell’artigianato rappresentano una fonte di ispirazione per i propri progetti.

Più articolata, ma comunque prevalentemente positiva, è la valutazione del ruolo dell’Accademia nella scoperta e valorizzazione del mondo dell’artigianato, che registra una maggioranza di giudizi favorevoli, pur con una presenza non marginale di posizioni più critiche o incerte.

Tab. 32 – Grado di accordo sul lavoro artigianale:

|                                                                                                    | Per nulla | Poco | Abbastanza  | Molto       | Non so | Total e |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------|-------------|-------------|--------|---------|
| Il lavoro artigianale e le nuove tecnologie digitali di produzione possono convivere               | 1,8       | 1,0  | <b>32,7</b> | <b>64,5</b> | 0,0    | 100,0   |
| L’Accademia offre opportunità di scoperta e valorizzazione del mondo dell’artigianato              | 3,7       | 13,6 | <b>42,7</b> | <b>34,5</b> | 5,5    | 100,0   |
| La valorizzazione del mondo dell’artigianato ha un impatto positivo sulla sostenibilità ambientale | 2,7       | 7,3  | <b>23,6</b> | <b>60,0</b> | 6,4    | 100,0   |
| L’eredità storica e le tradizioni locali dell’artigianato ispirano i miei progetti                 | 4,5       | 16,4 | <b>26,4</b> | <b>49,1</b> | 3,6    | 100,0   |

|                                                                                                                                |     |     |      |      |     |       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|------|------|-----|-------|
| Preservare il lavoro artigianale favorisce la valorizzazione delle diversità (genere, etnia, età, disabilità, religione, ecc.) | 4,5 | 5,5 | 26,4 | 59,1 | 4,5 | 100,0 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|------|------|-----|-------|

La prima batteria di domande ha rilevato il livello di competenza percepito dai docenti in relazione all'impatto ambientale delle attività del proprio settore professionale (tab. 33). La maggioranza relativa degli intervistati si colloca su livelli medio-alti: il 40,6% dichiara una competenza alta o molto alta, mentre il 38,7% si attribuisce un livello medio. Una quota più contenuta, pari a poco meno del 20%, afferma invece di possedere competenze basse o nulle in questo ambito.

Tab. 33 – Competenze in materia di impatto ambientale delle attività nel settore professionale di suo interesse

|            | v.a. | %     |
|------------|------|-------|
| Molto alto | 11   | 10,4  |
| Alto       | 32   | 30,2  |
| Medio      | 41   | 38,7  |
| Basso      | 19   | 17,9  |
| Nulla      | 2    | 1,9   |
| Non so     | 1    | 0,9   |
| Totale     | 106  | 100,0 |

Per quanto riguarda la sostenibilità sociale, i risultati mostrano un livello di consapevolezza complessivamente discreto da parte del corpo docente. In particolare, quasi la metà degli intervistati (48,1%) dichiara di possedere un livello di informazione medio sulle iniziative volte a valorizzare l'impatto sociale delle attività nel proprio settore professionale. Il restante campione si distribuisce in modo relativamente equilibrato tra una quota di docenti che si ritiene molto informata (20,8%) e un gruppo che, al contrario, dichiara una conoscenza limitata di tali iniziative (19,8%). Le risposte "non so" risultano contenute, suggerendo una discreta familiarità con queste tematiche.

Tab. 34 – Grado di conoscenza di tipologie di iniziative volte a valorizzare l'impatto sociale delle attività nel settore professionale di suo interesse?

|            | v.a. | %    |
|------------|------|------|
| Moltissimo | 6    | 5,7  |
| Molto      | 22   | 20,8 |
| Abbastanza | 51   | 48,1 |
| Poco       | 21   | 19,8 |
| Per niente | 1    | 0,9  |
| Non so     | 5    | 4,7  |

Totale 106 100,0

Rispetto a quanto osservato per la sostenibilità ambientale, l'analisi delle dimensioni sociali evidenzia una maggiore chiarezza e visibilità delle politiche e delle iniziative adottate dalle Accademie. I docenti riconoscono infatti un impegno particolarmente marcato degli istituti su alcuni ambiti centrali della sostenibilità sociale, quali l'inclusione, l'equità di genere, le pari opportunità, l'attenzione alle disabilità e la valorizzazione della diversità. In tutti questi casi, le valutazioni positive risultano largamente prevalenti, a indicare una percezione diffusa di un orientamento istituzionale attento alle dimensioni sociali della formazione e del lavoro.

Anche sul piano della formazione, il giudizio complessivo espresso dai docenti è tendenzialmente favorevole. Per tutti gli ambiti indagati, la somma delle risposte "abbastanza" e "molto" si colloca intorno al 60%, segnalando una valutazione positiva delle attività formative e di sensibilizzazione promosse dagli istituti AFAM in relazione all'impatto sociale delle attività professionali. Tuttavia, permangono quote non marginali di incertezza, in particolare per quanto riguarda gli aspetti legati al supporto sociale e al benessere psicologico, che appaiono meno strutturati o meno visibili rispetto ad altri temi della sostenibilità sociale.

Tab. 35 – Aspetti dell'impatto sociale delle attività nel settore professionale in cui l'accademia fa attenzione

|                                                 | Per nulla | Poco | Abbastanza | Molto | Non so | Total<br>e |
|-------------------------------------------------|-----------|------|------------|-------|--------|------------|
| Equità di genere                                | 4,7       | 10,4 | 34,0       | 33,0  | 17,9   | 100,0      |
| Inclusione                                      | 4,7       | 10,4 | 34,0       | 34,0  | 16,9   | 100,0      |
| Pari opportunità                                | 4,7       | 10,4 | 32,1       | 35,8  | 17,0   | 100,0      |
| Valorizzazione della diversità                  | 4,7       | 12,3 | 30,2       | 34,9  | 17,9   | 100,0      |
| Attenzione alle disabilità (es.: accessibilità) | 4,7       | 13,2 | 31,2       | 33,0  | 17,9   | 100,0      |
| Benessere psicologico                           | 4,7       | 13,2 | 33,0       | 29,3  | 19,8   | 100,0      |
| Supporto sociale per studenti e personale       | 4,7       | 13,2 | 34,0       | 26,4  | 21,7   | 100,0      |

L'ultima sezione del questionario ha indagato la percezione del corpo docente rispetto alla rilevanza delle nuove tecnologie digitali e dell'intelligenza artificiale per il Made in Italy. Oltre la metà dei docenti (53,8%) dichiara di essere molto o abbastanza informata sullo stato dell'arte delle innovazioni tecnologiche applicate al Made in Italy nel proprio settore professionale, mentre una quota significativa ammette livelli di informazione più bassi.



Tab. 36 – Grado di informazione sulle innovazioni tecnologiche applicate al Made in Italy nel settore professionale

|                        | v.a       | %          |
|------------------------|-----------|------------|
| Molto informata/o      | 8         | 8,8        |
| Abbastanza informata/o | 41        | 45,0       |
| Poco informata/o       | 32        | 35,2       |
| Per niente informata/o | 10        | 11,0       |
| <b>Totale</b>          | <b>91</b> | <b>100</b> |

L'ultima batteria di item è stata costruita per definire operativamente la visione dei docenti sul rapporto tra Made in Italy, innovazione tecnologica, intelligenza artificiale e sostenibilità (tab. 37). I risultati mostrano un orientamento nettamente favorevole all'innovazione: l'83,5% degli intervistati concorda sul fatto che il Made in Italy debba abbracciare la trasformazione digitale per migliorare la qualità dei prodotti, mentre l'80,3% ritiene necessaria la transizione ecologica per migliorarne l'impatto ambientale. Anche la sostenibilità sociale è vista come un potenziale valore aggiunto (79,1%).

Parallelamente, il 61,6% dei docenti non ritiene che le nuove tecnologie digitali e l'intelligenza artificiale comportino rischi per l'esistenza del Made in Italy. Rimane invece più articolato il giudizio sulla sostenibilità economica delle produzioni interamente Made in Italy, che presenta una distribuzione più equilibrata tra accordo, disaccordo e incertezza. Infine, una larga maggioranza riconosce nel Made in Italy un patrimonio da preservare, fondato sul rispetto delle tradizioni artigianali, considerate ancora un elemento centrale della qualità.

Tab. 37 – Rapporto tra Made in Italy, innovazione tecnologica, intelligenza artificiale e sostenibilità

|                                                                                                                                                                      | Per<br>nulla | Poco        | Abbastanza  | Molto       | Non<br>so | Total<br>e |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-----------|------------|
| È necessario che il Made in Italy abbracci la trasformazione digitale per migliorare la qualità dei prodotti                                                         | 4,4          | 7,7         | <b>29,7</b> | <b>53,8</b> | 4,4       | 100,0      |
| Investire in tecnologia, in particolare in intelligenza artificiale (IA), è fondamentale per colmare i gap accumulati nei settori AFAM e potenziare il Made in Italy | 2,2          | 17,6        | <b>38,5</b> | <b>34,1</b> | 7,6       | 100,0      |
| Le nuove tecnologie digitali e l'intelligenza artificiale (IA) comportano rischi per l'esistenza del Made in Italy                                                   | <b>16,5</b>  | <b>45,1</b> | 22,0        | 6,6         | 9,8       | 100,0      |
| Il Made in Italy dovrebbe abbracciare la transizione ecologica per migliorare il suo impatto ambientale                                                              | 4,4          | 6,6         | <b>33,0</b> | <b>47,3</b> | 8,7       | 100,0      |
| L'attenzione alla sostenibilità sociale può essere un valore aggiunto per il Made in Italy                                                                           | 2,2          | 6,6         | <b>25,3</b> | <b>53,8</b> | 12,1      | 100,0      |
| Le produzioni totalmente Made in Italy non sono economicamente sostenibili                                                                                           | 22           | 25,3        | 24,2        | 9,9         | 18,6      | 100,0      |

|                                                                                                                   |     |      |             |             |      |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------|-------------|-------------|------|-------|
| Attraverso l'uso di tecnologie digitali, si può promuovere un Made in Italy più sostenibile                       | 3,3 | 7,7  | <b>35,2</b> | <b>36,3</b> | 17,5 | 100,0 |
| Il Made in Italy è un patrimonio da preservare: la vera qualità risiede nel rispetto delle tradizioni artigianali | 1,1 | 12,1 | <b>24,2</b> | <b>48,4</b> | 14,2 | 100,0 |

### 3.2.4 Un confronto tra docenti e studenti

Il confronto tra i risultati dei questionari somministrati a studenti e docenti consente di individuare alcuni elementi di convergenza significativi nelle modalità di utilizzo e nelle percezioni relative alle tecnologie digitali e all'intelligenza artificiale all'interno degli istituti AFAM. Al di là delle differenze legate ai ruoli, ai livelli di esperienza e ai contesti disciplinari, emergono infatti tendenze comuni che delineano un quadro condiviso dello stato attuale della digitalizzazione della didattica e delle pratiche progettuali. In relazione alle domande di ricerca volte a valutare il livello di diffusione e di integrazione delle tecnologie digitali e dell'intelligenza artificiale nei percorsi formativi (RQ1) e a comprenderne i principali effetti sulle pratiche didattiche e progettuali (RQ2), tali convergenze permettono di mettere in luce sia elementi ormai strutturali sia ambiti in cui l'innovazione tecnologica risulta ancora parziale o disomogenea. Le considerazioni che seguono sintetizzano i principali punti di contatto emersi dall'analisi comparativa dei due gruppi di rispondenti.

Dall'analisi comparativa dei questionari somministrati a studenti e docenti emerge, in primo luogo, una chiara convergenza nella centralità degli strumenti digitali di base all'interno delle pratiche didattiche e progettuali. In particolare, l'uso del PC/notebook risulta ampiamente diffuso e strutturale nelle lezioni frontali degli studenti, configurandosi come lo strumento digitale imprescindibile per lo svolgimento delle attività formative. Analogamente, i software di grafica appaiono stabilmente integrati nei percorsi didattici, seppur con differenze significative tra istituti. Un quadro coerente emerge anche dalle risposte dei docenti, per i quali il PC rappresenta lo strumento maggiormente utilizzato durante le lezioni frontali e i software di grafica costituiscono un riferimento centrale non solo in aula, ma anche nelle attività laboratoriali e progettuali. Nel complesso, per entrambi i gruppi la digitalizzazione di base appare pienamente acquisita e consolidata, assumendo la funzione di infrastruttura ordinaria dei processi di insegnamento e apprendimento.

Accanto a questa forte diffusione degli strumenti consolidati, i dati mostrano una seconda convergenza relativa alla limitata integrazione delle tecnologie digitali più avanzate, che non assumono un ruolo centrale neppure nei contesti laboratoriali. Tra gli studenti, strumenti quali software CAD avanzati, applicazioni di modellazione e animazione tridimensionale, tecnologie di realtà aumentata e virtuale, stampanti 3D e piattaforme di collaborazione presentano livelli di utilizzo contenuti sia nelle lezioni frontali sia nelle attività pratiche. In particolare, per AR/VR e stampa 3D le percentuali di non utilizzo risultano particolarmente elevate, mentre piattaforme collaborative e strumenti di visualizzazione 3D mostrano una diffusione irregolare e spesso marginale. Anche dal punto di vista dei docenti, l'impiego di tali tecnologie nei laboratori appare solo lievemente più articolato rispetto all'aula e nel complesso non strutturale, con livelli di utilizzo ridotti e discontinui.

Questo andamento suggerisce che le tecnologie avanzate non siano ancora pienamente integrate nei percorsi formativi, ma restino confinate a contesti specifici o a esperienze didattiche circoscritte.

Una terza convergenza riguarda la valutazione positiva del ruolo del digitale nelle attività progettuali. Sia studenti sia docenti riconoscono agli strumenti digitali un contributo rilevante in termini di efficienza operativa, qualità degli esiti e possibilità di raggiungere risultati difficilmente ottenibili con modalità esclusivamente analogiche. Gli studenti tendono ad associare l'uso del digitale al miglioramento delle prestazioni progettuali e all'acquisizione di un vantaggio competitivo, mentre i docenti evidenziano in modo analogo il ruolo degli strumenti digitali nell'ottimizzazione dei processi creativi e nel potenziamento dell'efficacia professionale. In entrambi i gruppi, il digitale viene dunque descritto come una componente significativa delle pratiche didattiche e progettuali, piuttosto che come un supporto accessorio.

Tab. 38 – Confronto tra risultati dei docenti e degli studenti

| Ambito di convergenza                                           | Evidenze principali (studenti e docenti)                                                                                                       | Contributo alla RQ1 – Diffusione e integrazione delle tecnologie                                                                                                                     | Contributo alla RQ2 – Effetti sulle pratiche didattiche e progettuali                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Centralità degli strumenti digitali di base</b>              | Uso generalizzato del PC/notebook nelle lezioni frontali; integrazione stabile dei software di grafica nelle attività didattiche e progettuali | Indica che la digitalizzazione “di base” è ormai strutturale e trasversale nei percorsi AFAM, costituendo un'infrastruttura consolidata dei processi formativi                       | Evidenzia che le pratiche didattiche e progettuali si fondano su strumenti digitali ordinari, che supportano in modo continuativo le attività di studio, progettazione e produzione |
| <b>Limitata integrazione delle tecnologie digitali avanzate</b> | Bassi livelli di utilizzo di CAD avanzato, 3D/animazione, AR/VR, stampa 3D e piattaforme collaborative, anche nei laboratori                   | Mostra che la diffusione delle tecnologie avanzate è ancora parziale e disomogenea e non pienamente integrata nei percorsi formativi                                                 | Suggerisce che tali tecnologie incidono in modo limitato sulle pratiche progettuali ordinarie e rimangono confinate a esperienze circoscritte o non sistematiche                    |
| <b>Valutazione positiva del ruolo del digitale</b>              | Riconoscimento diffuso dei benefici in termini di efficienza, qualità dei risultati e vantaggio competitivo                                    | Conferma che l'adozione del digitale non è ostacolata da resistenze culturali, ma da fattori strutturali e organizzativi                                                             | Indica che il digitale è percepito come fattore abilitante dei processi progettuali, in grado di migliorare prestazioni, tempi e qualità degli esiti                                |
| <b>Scarto tra diffusione di base e innovazione avanzata</b>     | Ampia adozione di strumenti consolidati a fronte di un uso marginale delle tecnologie più sperimentali                                         | Evidenzia un livello di integrazione tecnologica non omogeneo, caratterizzato da una forte stabilizzazione di alcune pratiche e da una debole istituzionalizzazione dell'innovazione | Mostra che l'impatto del digitale è più evidente nelle fasi operative e di presentazione che nei processi di sperimentazione avanzata e trasformazione delle modalità progettuali   |

Rispetto alla prima domanda di ricerca, relativa alla diffusione e al livello di integrazione delle tecnologie digitali e dell'intelligenza artificiale nei percorsi AFAM, le convergenze indicano che il processo di digitalizzazione può essere considerato maturo solo a un livello di base. La presenza strutturale di PC e software di grafica segnala infatti una diffusione ormai consolidata, mentre la mancata centralità delle tecnologie avanzate evidenzia un'integrazione ancora parziale e non sistemica. La tabella rende evidente come la digitalizzazione non si sviluppi in modo uniforme lungo l'intero spettro tecnologico, ma presenti una forte asimmetria tra strumenti ordinari e tecnologie più complesse e sperimentali.

In relazione alla seconda domanda di ricerca, orientata a comprendere gli effetti dell'uso delle tecnologie sulle pratiche didattiche e progettuali, le convergenze mostrano che l'impatto del digitale è percepito prevalentemente in termini di efficienza, qualità dei risultati e ottimizzazione dei processi. Il digitale viene riconosciuto come fattore abilitante delle attività progettuali, ma tale riconoscimento non si traduce automaticamente in una trasformazione profonda delle modalità di progettazione e sperimentazione. La limitata integrazione delle tecnologie avanzate suggerisce infatti che l'effetto del digitale sulle pratiche rimane concentrato sulle fasi operative, organizzative e di presentazione, piuttosto che sulle fasi di esplorazione, prototipazione avanzata e innovazione dei processi creativi.

Nel loro insieme, le convergenze sintetizzate nella tabella permettono quindi di interpretare i risultati della ricerca evidenziando uno scarto tra diffusione e trasformazione: se da un lato le tecnologie digitali sono ampiamente presenti e valutate positivamente, dall'altro il loro potenziale trasformativo sulle pratiche didattiche e progettuali risulta ancora solo parzialmente attualizzato. Questo elemento interpretativo costituisce uno dei contributi principali della ricerca rispetto alle domande di ricerca poste e rappresenta un punto chiave per orientare riflessioni successive in termini di progettazione didattica e sviluppo dei curricula.

Accanto alle convergenze, l'analisi comparativa dei questionari evidenzia alcune divergenze rilevanti tra studenti e docenti, che riguardano in particolare le modalità di utilizzo delle tecnologie digitali e dell'intelligenza artificiale, il livello di soddisfazione rispetto alla loro integrazione nei percorsi formativi e la percezione degli effetti sulle pratiche didattiche e progettuali.

Una prima divergenza riguarda il rapporto tra utilizzo effettivo e soddisfazione complessiva. Gli studenti, pur mostrando un uso concentrato su un numero ristretto di strumenti, esprimono una valutazione generalmente positiva dei benefici del digitale, soprattutto in termini di risultati progettuali, efficienza e vantaggio competitivo. I docenti, al contrario, pur riconoscendo in modo netto l'utilità degli strumenti digitali sul piano professionale e creativo, manifestano livelli di soddisfazione più contenuti rispetto ad aspetti strutturali quali la formazione ricevuta, l'integrazione delle tecnologie nei programmi di studio e, in particolare, l'efficacia didattica degli strumenti basati su intelligenza artificiale. Questa divergenza suggerisce una diversa posizione rispetto al sistema formativo: gli studenti valutano prevalentemente gli effetti operativi del digitale, mentre i docenti tendono a problematizzare maggiormente le condizioni istituzionali e organizzative della sua integrazione.

Una seconda divergenza riguarda l'uso e la percezione dell'intelligenza artificiale. Tra gli studenti, l'adozione dell'IA risulta fortemente concentrata su strumenti di elaborazione del linguaggio naturale, in particolare ChatGPT, utilizzato con una certa regolarità sia nelle lezioni frontali sia nelle attività progettuali. Al contrario, gli strumenti di IA per la generazione di immagini, video e contenuti tridimensionali presentano livelli di utilizzo molto bassi. I docenti, pur dichiarando un uso complessivamente limitato dell'IA in aula, mostrano una maggiore varietà di ambiti applicativi (testo, immagini, audio), ma esprimono una valutazione critica rispetto alla maturità degli studenti nell'uso di tali strumenti e alla loro reale efficacia didattica. Questa divergenza mette in luce un disallineamento tra pratiche informali degli studenti e pratiche didattiche formalizzate.

Una terza divergenza riguarda la percezione del ruolo del digitale nei processi creativi. Gli studenti tendono a collocare la creatività in una dimensione fortemente soggettiva e personale, attribuendo al digitale soprattutto una funzione di supporto operativo e di ottimizzazione delle fasi esecutive e di presentazione. I docenti, invece, riconoscono al digitale tradizionale un impatto più diretto anche sulle modalità creative, pur mostrando maggiore cautela nel riconoscere un ruolo analogo all'intelligenza artificiale. In questo senso, emerge una diversa interpretazione del rapporto tra tecnologia e creatività, che riflette anche differenti responsabilità e prospettive professionali.

Infine, una divergenza significativa riguarda il rapporto tra pratiche analogiche e digitali. Gli studenti mostrano una forte polarizzazione tra contesti: l'uso esclusivo del digitale risulta molto diffuso nello studio, mentre nel lavoro e negli hobby emergono modalità più ibride o, in alcuni casi, un ritorno alla manualità. I docenti, pur continuando a valorizzare il lavoro manuale, dichiarano una maggiore incidenza delle pratiche esclusivamente digitali soprattutto nelle attività professionali. Questa differenza segnala una diversa distribuzione delle pratiche tra formazione e lavoro e suggerisce che il passaggio dal contesto formativo a quello professionale comporti una ridefinizione delle modalità operative.

Nel complesso, le divergenze emerse non indicano una contrapposizione tra studenti e docenti, ma piuttosto una differenziazione di prospettive, legata ai ruoli, alle responsabilità e ai diversi livelli di coinvolgimento nei processi formativi e organizzativi. Esse contribuiscono a delineare un quadro più articolato delle dinamiche di integrazione delle tecnologie digitali e dell'IA nei percorsi AFAM.

Tab. 39 – Confronto tra studenti e docenti 2

| Ambito                                      | Studenti                                                                                       | Docenti                                                                                                      | Significato analitico                                                                        |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Valutazione complessiva del digitale</b> | Valutazione molto positiva dei benefici operativi e dei risultati progettuali                  | Valutazione positiva ma più critica rispetto a formazione, integrazione nei curricula ed efficacia didattica | Evidenzia uno scarto tra percezione degli effetti e valutazione delle condizioni strutturali |
| <b>Uso dell'intelligenza artificiale</b>    | Uso concentrato su strumenti di IA testuale (ChatGPT); uso marginale di IA visiva e generativa | Uso limitato ma più diversificato; maggiore attenzione a limiti didattici e maturità degli studenti          | Segnala un disallineamento tra pratiche informali e integrazione didattica formalizzata      |

|                                            |                                                                                                    |                                                                                 |                                                                                     |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Ruolo del digitale nella creatività</b> | Digitale percepito soprattutto come supporto operativo ed esecutivo                                | Digitale tradizionale riconosciuto come leva creativa; maggiore cautela sull'IA | Riflette differenti concezioni del rapporto tra tecnologia e creatività             |
| <b>Pratiche analogiche e digitali</b>      | Forte polarizzazione per contesto (studio, lavoro, hobby); uso frequente del digitale nello studio | Maggiore incidenza del digitale nelle attività professionali                    | Evidenzia una ridefinizione delle pratiche nel passaggio dalla formazione al lavoro |
| <b>Soddisfazione IA</b>                    | Valutazione implicita positiva legata all'uso pratico                                              | Bassa soddisfazione per formazione, integrazione e maturità degli studenti      | Indica criticità specifiche nell'adozione istituzionale dell'IA                     |

## 3.3 Indagine Delphi

L'indagine Delphi ha consentito di ricostruire un quadro interpretativo complesso e stratificato sulle trasformazioni in atto nei settori del design e delle arti applicate del Made in Italy in relazione all'introduzione dell'Intelligenza Artificiale (IA) e, in particolare, dell'Intelligenza Artificiale Generativa (IAG). Dall'analisi tematica delle risposte emerge una tensione costante tra potenzialità innovative e criticità culturali, professionali ed etiche. L'IA viene infatti descritta come una tecnologia capace di incidere in profondità sui processi creativi, produttivi e organizzativi, ma anche come un fattore che mette in discussione categorie consolidate quali autorialità, identità e valore.

Questa ambivalenza attraversa trasversalmente tutte le aree tematiche analizzate e configura l'IA non come un semplice strumento tecnico, ma come un elemento di trasformazione sistemica che richiede nuove forme di consapevolezza, competenza e governo culturale.

### 3.3.1 Stato dell'arte dell'uso dell'IA e dell'IA generativa nelle arti applicate e nel design

Nel descrivere lo stato attuale dell'adozione dell'IA e dell'IA generativa, gli esperti concordano nel riconoscere l'esistenza di un cambiamento strutturale già in atto. L'introduzione di strumenti generativi segna un passaggio ulteriore rispetto alla precedente digitalizzazione: l'IA non viene più percepita come mero supporto operativo, ma come un elemento che interviene direttamente nella fase ideativa e meta-progettuale, accelerando l'esplorazione di scenari e soluzioni.

Questa trasformazione è interpretata come un'evoluzione del ruolo del progettista, sempre meno concentrato sull'esecuzione e sempre più orientato alla direzione creativa e alla valutazione critica degli output:

*“Da un punto di vista professionale il designer sta diventando sempre più art director, poiché può delegare ad un agente ‘non umano’ tutta una serie di task da svolgere.”*

La possibilità di generare rapidamente un ampio ventaglio di alternative viene associata a una riduzione significativa dei tempi di sviluppo e a una maggiore flessibilità nelle fasi iniziali del progetto. In particolare, viene evidenziato l’impatto sulle fasi di definizione degli scenari e di visualizzazione preliminare:

*“Le trasformazioni riguardano la fase meta-progettuale con la definizione di scenari e di riferimenti visivi e la fase di progetto con la più rapida visualizzazione delle soluzioni, prima della fase di prototipazione.”*

Accanto a queste opportunità, gli esperti sottolineano tuttavia come l’adozione dell’IA generativa sollevi interrogativi critici di natura culturale e giuridica. In particolare, vengono richiamate le questioni relative all’autorialità, al diritto d’autore e alla tutela dell’identità del Made in Italy:

*“Le opportunità sono evidenti: velocità, varietà, nuovi linguaggi. Ma altrettanto evidenti sono le domande che pone, soprattutto in termini di autorialità e diritto d’autore.”*

Un ulteriore elemento di criticità riguarda il divario tra l’uso diffuso degli strumenti e la reale comprensione dei loro meccanismi di funzionamento. Diversi esperti segnalano una diffusione rapida ma spesso ingenua dell’IA generativa, che rischia di produrre una delega passiva e una perdita di capacità critica:

*“In questo momento vedo utilizzare questa tecnologia con molta ingenuità... quasi nessuno saprebbe dire qual è la differenza tra un algoritmo classico ed un algoritmo di AI.”*

Nel complesso, lo stato dell’arte viene descritto come caratterizzato da un’adozione già significativa sul piano operativo, ma ancora fragile sul piano culturale e formativo, con il rischio di un utilizzo non governato delle potenzialità offerte.

### 3.3.2 Impatti percepiti sui processi creativi, progettuali e produttivi



Per quanto riguarda gli impatti sui processi creativi e produttivi, le risposte evidenziano una riflessione articolata che investe non solo le modalità operative, ma anche la definizione stessa di creatività. L'IA generativa viene descritta come una tecnologia capace di ampliare e accelerare i processi di ideazione, ma al tempo stesso come un fattore che mette in discussione il significato di originalità e invenzione.

Alcuni esperti insistono sulla necessità di distinguere tra creazione e trasformazione, sottolineando la natura derivativa degli output generativi:

*“È in gioco lo statuto ontologico della parola ‘creatività’. Le opere non vengono ‘create’ ex novo, ma sono il risultato della rielaborazione di dataset sui quali le IA sono state precedentemente allenate.”*

Nonostante queste riserve, l'impatto positivo dell'IA sui processi di ricerca e sviluppo viene riconosciuto in modo ampio. In particolare, viene valorizzata la possibilità di esplorare rapidamente molteplici alternative progettuali, riducendo drasticamente i tempi di iterazione:

*“L'IA ci permette oggi di esplorare una gamma vasta di soluzioni creative in modo rapido... Questo accelera notevolmente la fase di ricerca e concezione.”*

Tuttavia, l'adozione dell'IA non viene mai considerata di per sé garanzia di innovazione. Al contrario, diversi contributi sottolineano come il vero cambiamento sia di natura metodologica e culturale, e richieda una ridefinizione consapevole dei processi progettuali:

*“Non è sufficiente usare strumenti nuovi per innovare davvero. È necessario ripensare i processi progettuali e rimettere al centro il ruolo del creativo come guida e regista delle tecnologie.”*

Accanto ai benefici, emergono timori legati al rischio di omologazione e perdita di profondità progettuale, soprattutto in relazione all'identità culturale del Made in Italy. In questo senso, l'IA viene percepita come una tecnologia ambivalente, capace tanto di amplificare quanto di appiattire il valore del progetto:

*“Si rischia di perdere una forte identità, e i nuovi geni faranno sempre più fatica ad emergere.”*



Nel complesso, l'impatto dell'IA sui processi creativi e produttivi viene interpretato come significativo ma non deterministico: la tecnologia può potenziare l'innovazione solo se integrata all'interno di una visione progettuale consapevole, capace di governarne limiti e implicazioni.

### 3.3.3 Effetti su identità, competitività e percezione internazionale del Made in Italy

Quando gli esperti riflettono sugli effetti dell'IA e dell'IA generativa sull'identità, sulla competitività e sulla percezione del valore del Made in Italy, emerge un quadro fortemente ambivalente. L'IA viene riconosciuta come una possibile leva di rafforzamento competitivo, ma solo a condizione che non produca un appiattimento culturale e stilistico. L'identità del Made in Italy è infatti descritta come un patrimonio immateriale complesso, che non può essere ridotto a stilemi replicabili o a meri output formali.

In questa prospettiva, diversi esperti sottolineano che l'elemento distintivo del Made in Italy risiede proprio nella sua differenza e nella capacità di mantenere una visione progettuale autonoma anche all'interno di processi tecnologicamente avanzati:

*“Il Made in Italy può restare competitivo proprio perché è diverso. L'IA non deve uniformare, ma esaltare questa differenza.”*

L'IA viene dunque accettata come strumento abilitante solo se subordinata a una direzione culturale chiara, in grado di preservare qualità, artigianalità e narrazione:

*“Il giusto connubio sta nell'unione tra innovazione tecnologica e saper fare umano, che insieme possono rafforzare l'unicità e la percezione del Made in Italy.”*

Sul piano della competitività, molti esperti riconoscono che l'IA generativa può rappresentare un vantaggio strategico, soprattutto in termini di riduzione dei tempi di sviluppo, maggiore reattività al mercato e ampliamento delle possibilità creative:

*“L'IA è in definitiva un'arma in più.”*

Tuttavia, la dimensione competitiva non viene mai disgiunta da una riflessione sul valore. In particolare, emerge la preoccupazione che l'uso acritico dell'IA produca una proliferazione di immagini e soluzioni ad alto impatto visivo ma prive di profondità progettuale:

*“Generando immagini ad alto impatto visivo che spesso non sono altro che composizioni pensate per il marketing, prive di una reale sostanza progettuale.”*

In questa direzione, il rischio più volte evocato è quello di una perdita di riconoscibilità e di una neutralizzazione delle differenze territoriali e culturali:

*“Se l'AI svolge la maggior parte del lavoro in autonomia l'identità dell'opera viene persa in favore di una produzione 'algoritmica'.”*

Nel complesso, l'IA viene interpretata come una tecnologia che può rafforzare o indebolire il Made in Italy a seconda delle modalità di integrazione. La sua adozione efficace è subordinata alla capacità di mantenere una forte regia progettuale e narrativa, capace di rendere leggibile il valore culturale del prodotto.

### 3.3.4 Valorizzazione e trasformazione del ruolo dell'artigianato

Sul tema dell'artigianato emerge una convergenza particolarmente netta. La maggior parte degli esperti considera l'IA e l'IA generativa come strumenti di supporto e amplificazione, ma non come sostituti della creatività, della manualità e della sensibilità umana. L'artigianato viene infatti descritto come uno spazio in cui il valore nasce dall'esperienza, dal contatto con la materia e dal tempo dedicato al fare. Questa distinzione viene espressa in modo chiaro da diversi contributi:

*“L'artigianato secondo me è una roba che esce dal cervello e serve per l'anima, guardare, toccare, sentire.”*

In questo quadro, l'IA viene vista come uno strumento che può facilitare l'esplorazione di varianti progettuali e migliorare l'efficienza, senza però intaccare la centralità dell'intuizione umana:

*“Per come sto usando io questi strumenti, parto sempre da una mia idea... l'AI è 'solo' lo strumento che mi aiuta a migliorarla e completarla.”*

Alcuni esperti parlano esplicitamente di un'evoluzione verso forme di “artigianato aumentato”, in cui tradizione e innovazione si integrano senza annullarsi:

*“Il valore dell’artigianato, quindi, non si riduce, ma si arricchisce di nuovi livelli.”*

Resta tuttavia centrale il tema della responsabilità progettuale, che viene attribuita esclusivamente all'essere umano. La scelta finale, la coerenza del progetto e il suo significato non possono essere delegati alla macchina:

*“La responsabilità del gesto, la scelta finale, la coerenza tra il progetto e i suoi valori, sono tratti profondamente umani.”*

L'imperfezione, infine, viene rivendicata come valore simbolico e segno di autenticità, in opposizione alla standardizzazione algoritmica:

*“Ogni imperfezione è segno di presenza umana, non un errore da correggere.”*

### 3.3.5 Identificazione di lacune di competenze e bisogni formativi emergenti

Sul piano delle competenze, le risposte Delphi convergono in modo quasi unanime nel descrivere una situazione di forte inadeguatezza. Il divario tra la velocità dell'innovazione tecnologica e la preparazione reale dei professionisti e dei sistemi formativi viene indicato come una delle principali criticità.

In primo luogo, viene segnalata una carenza diffusa di alfabetizzazione tecnica e critica:

*“I principali gap riguardano la scarsa familiarità con strumenti digitali avanzati e la mancanza di formazione.”*

Tuttavia, il problema non è solo tecnico. Molti esperti sottolineano come la vera criticità riguardi la capacità di interpretare, valutare e contestualizzare l'output generato dall'IA:

*“Per avere un dialogo servono tre capacità fondamentali: leggere, scrivere e interpretare in maniera critica l’output.”*

Le istituzioni formative vengono descritte come strutturalmente lente e poco reattive rispetto ai cambiamenti del settore produttivo:

*“Il mondo della formazione è pachidermico.”*

Questo ritardo viene percepito come particolarmente penalizzante per le piccole e micro imprese, che rischiano di essere escluse dai processi di innovazione:

*“Il tessuto produttivo composto da piccole realtà... non ha la possibilità di acquisire competenze esperte nell’utilizzo di strumenti IA.”*

La soluzione più ricorrente proposta dagli esperti consiste nello sviluppo di percorsi formativi ibridi, capaci di integrare competenze tecnologiche, progettuali, culturali ed etiche:

*“Serve una formazione che unisca alfabetizzazione tecnologica e pensiero progettuale, che non separi codice e cultura.”*

### 3.3.6 Profilazione delle nuove figure professionali

In relazione alle nuove figure professionali, le risposte non delineano una proliferazione di ruoli completamente inediti, quanto piuttosto una profonda riconfigurazione di quelli esistenti. L’IA contribuisce infatti a una fusione di competenze prima separate, riducendo le barriere tra ideazione, visualizzazione e produzione. Questo fenomeno viene sintetizzato efficacemente da alcuni esperti:

*“Una persona sola oggi può fare ciò che prima facevano cinque professionisti diversi.”*

Accanto a questa polivalenza, emerge l’esigenza di figure capaci di guidare e governare i processi generativi, mantenendo una forte direzione culturale:

*“Potrebbero nascere nuove figure come il curatore di prompt... per guidare i processi di IA senza perdere l'identità culturale.”*

Tuttavia, non manca una posizione critica nei confronti della creazione di figure “puramente IA”, ritenute prive di reale valore professionale se scollegate da una competenza progettuale solida:

*“Ma quale AI Expert? Ma di che cosa stiamo parlando?”*

Nel complesso, la figura professionale che emerge è quella di un progettista ibrido, capace di integrare sensibilità artistica, competenze tecnologiche e responsabilità critica.

### 3.3.7 Rilevazione di esempi di eccellenza e di buone pratiche nell'integrazione tecnologica

Infine, rispetto ai casi di eccellenza e alle buone pratiche, le risposte mostrano un atteggiamento prudente. Più che indicare esempi consolidati, molti esperti sottolineano come l'eccellenza non risieda nella quantità di output prodotti con l'IA, ma nella qualità della logica progettuale sottostante. Questa posizione viene espressa in modo netto:

*“Vedo un sacco di gente che produce tantissimo... ma poi vai a guardare e dentro manca l'essenza.”*

L'eccellenza viene dunque ricondotta alla capacità di argomentare e giustificare le scelte progettuali, anche in presenza di strumenti avanzati:

*“La logica progettuale, secondo me, resta l'eccellenza... alle domande rispondi per quale motivo hai fatto certe scelte progettuali.”*

Le buone pratiche vengono quindi identificate non tanto in singoli strumenti o tecnologie, quanto in approcci metodologici che mantengono il progetto al centro e utilizzano l'IA come mezzo e non come fine.

### 3.3.8 Interpretazione dei risultati dell'Indagine Delphi

Tab. 40 – Risultati indagine Delphi

| Area tematica                                                 | Evidenze principali emerse dal Delphi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Implicazioni per il Made in Italy e il sistema del design                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Stato dell'arte dell'uso dell'IA e dell'IA generativa</b>  | L'IA generativa è già ampiamente adottata nelle fasi ideative e meta-progettuali. Gli strumenti non sono più percepiti come meri supporti tecnici, ma come agenti che intervengono nella generazione e valutazione delle soluzioni progettuali. Persistono criticità legate a diritto d'autore, autorialità e comprensione dei meccanismi tecnologici. | Necessità di governare l'adozione dell'IA con competenze critiche e culturali. Rischio di delega passiva e standardizzazione se l'uso non è consapevole.                                         |
| <b>Impatti sui processi creativi e produttivi</b>             | L'IA accelera e moltiplica le iterazioni progettuali, ampliando il campo delle possibilità creative. Al tempo stesso ridefinisce il concetto di creatività, sollevando interrogativi su originalità e intenzionalità. L'innovazione non è automatica, ma dipende dal ripensamento dei processi.                                                        | Opportunità di aumento di competitività e sostenibilità dei processi. Rischio di progettazione superficiale e perdita di profondità se prevale la velocità sulla riflessione.                    |
| <b>Identità, competitività e percezione del Made in Italy</b> | L'IA può rafforzare il Made in Italy solo se non produce omologazione. L'identità viene associata a valori immateriali (cultura del fare, narrazione, artigianalità). Timore diffuso di perdita di riconoscibilità e neutralizzazione delle differenze.                                                                                                | Centralità della visione autoriale e dello storytelling. L'IA va integrata come strumento abilitante e non sostitutivo dell'identità culturale.                                                  |
| <b>Ruolo e trasformazione dell'artigianato</b>                | L'IA è vista come strumento di supporto e amplificazione, non come sostituto del lavoro artigianale. Il valore dell'artigianato risiede in intuizione, manualità, imperfezione e responsabilità umana. Emergono visioni di "artigianato aumentato".                                                                                                    | Possibilità di rendere l'artigianato più agile e competitivo senza snaturarlo. Necessità di comunicare chiaramente il ruolo umano nel processo per evitare percezioni di produzione algoritmica. |
| <b>Lacune di competenze e bisogni formativi</b>               | Forte inadeguatezza delle competenze attuali, soprattutto sul piano critico e interpretativo. Ritardi strutturali dei sistemi formativi e difficoltà di accesso per piccole imprese. Esigenza di percorsi multidisciplinari e ibridi.                                                                                                                  | Urgenza di riforma dei percorsi formativi (iniziali e continui). Necessità di integrare tecnologia, cultura, etica e progetto per evitare perdita di autonomia progettuale.                      |
| <b>Nuove figure professionali</b>                             | Più che nuove professioni emergono figure ibride e polivalenti. Fusione di ruoli prima distinti e necessità di profili capaci di guidare, filtrare e contestualizzare l'IA. Diffidenza verso figure "puramente IA".                                                                                                                                    | Ridefinizione del profilo del designer come regista, mediatore e garante di senso. Centralità della responsabilità professionale e culturale.                                                    |
| <b>Eccellenze e buone pratiche</b>                            | L'eccellenza non coincide con l'uso intensivo dell'IA, ma con la qualità della logica progettuale. Diffusa cautela verso produzioni abbondanti ma prive di contenuto.                                                                                                                                                                                  | Valorizzazione di approcci metodologici e progettuali solidi. L'IA è efficace solo se inserita in processi coerenti e culturalmente orientati.                                                   |

L'analisi complessiva delle risposte raccolte attraverso l'indagine Delphi restituisce un quadro articolato e non riducibile a una contrapposizione lineare tra entusiasmo tecnologico e resistenza culturale. L'Intelligenza Artificiale, e in particolare l'IA generativa, viene riconosciuta dagli esperti

come una tecnologia già capace di incidere in modo significativo sulle pratiche del design e delle arti applicate, ma il suo impatto non è considerato automatico né neutrale. Al contrario, esso dipende in larga misura dalle modalità di integrazione, dal livello di consapevolezza critica degli attori coinvolti e dalle condizioni sistemiche in cui la tecnologia viene adottata.

Trasversalmente alle diverse aree tematiche analizzate, emerge una prima convergenza forte: l'IA generativa non è percepita come un semplice strumento operativo, bensì come un fattore che interviene nella ridefinizione dei ruoli, dei processi e delle categorie fondamentali del progetto. In particolare, il ruolo del designer e del creativo tende a spostarsi dall'esecuzione alla regia, dalla produzione diretta alla selezione, interpretazione e valutazione degli output generati. Questo spostamento non implica una riduzione della responsabilità umana, ma al contrario ne rafforza la centralità, rendendo indispensabili competenze critiche, culturali ed etiche.

Un secondo asse trasversale riguarda il rapporto tra innovazione tecnologica e identità. In tutte le aree analizzate – dai processi creativi al ruolo dell'artigianato, fino alla percezione internazionale del Made in Italy – l'IA viene accettata come risorsa solo nella misura in cui non produce omologazione. L'identità del Made in Italy è infatti costantemente richiamata come un patrimonio immateriale fondato su cultura del fare, sensibilità estetica, narrazione e legame con il territorio. La tecnologia, in questa prospettiva, è considerata legittima e utile se riesce a valorizzare tali elementi, mentre diventa problematica quando tende a neutralizzarli o a ridurli a stilemi replicabili.

Un ulteriore elemento di convergenza riguarda la distinzione, più volte ribadita dagli esperti, tra potenzialità dello strumento e qualità dell'uso. L'IA generativa è unanimemente riconosciuta come capace di accelerare i processi, ampliare le possibilità creative e aumentare la competitività; tuttavia, viene sottolineato come tali benefici non si traducano automaticamente in innovazione di valore. Senza una revisione consapevole dei processi progettuali e senza una guida umana forte, il rischio è quello di una progettazione superficiale, standardizzata e orientata più all'impatto visivo che alla profondità concettuale.

Sul piano delle competenze e della formazione, la sintesi trasversale mette in evidenza una criticità strutturale. Il divario tra la rapidità dell'evoluzione tecnologica e la preparazione effettiva dei professionisti, delle istituzioni formative e del sistema produttivo viene individuato come uno dei principali fattori di rischio. In questo contesto, la richiesta più ricorrente non è quella di una mera alfabetizzazione tecnica, ma di una formazione ibrida, capace di integrare competenze tecnologiche, pensiero progettuale, cultura umanistica, consapevolezza etica e capacità interpretativa. L'IA, in altre parole, non viene considerata una competenza settoriale, ma una questione trasversale che investe l'intero ecosistema del design.

Infine, la sintesi delle risposte evidenzia come le trasformazioni in atto non conducano necessariamente alla nascita di professioni completamente nuove, quanto piuttosto a una profonda riconfigurazione di quelle esistenti. Le figure professionali emergenti sono descritte come profili ibridi, chiamati a svolgere un ruolo di mediazione tra tecnologia e cultura, tra automazione e senso, tra velocità e responsabilità. In questo scenario, l'IA non sostituisce il progetto, ma ne amplifica le tensioni e rende più urgente una riflessione sul valore, sull'identità e sulle finalità del fare progettuale.

Nel loro insieme, i risultati dell'indagine Delphi indicano che la sfida posta dall'Intelligenza Artificiale nel design e nelle arti applicate non è primariamente tecnologica, ma culturale, educativa e politica. Governare l'innovazione significa dotarsi di strumenti critici, formativi e istituzionali in grado di orientare l'uso dell'IA verso modelli di sviluppo che preservino qualità, autonomia progettuale e identità culturale, rafforzando al contempo la capacità competitiva del sistema del Made in Italy.

### 3.4 Analisi dei casi studio e individuazione delle best practice

Il percorso di selezione dei casi studio si è sviluppato attraverso un processo progressivo di analisi, scrematura e affinamento, finalizzato a individuare non semplicemente le organizzazioni che utilizzano l'intelligenza artificiale nel design, ma quelle in cui l'IA risulta realmente integrata nei processi progettuali, produttivi, organizzativi e decisionali. La scelta finale di Gensler, Kering e LVMH non rappresenta quindi un punto di partenza arbitrario, né una selezione basata esclusivamente sulla notorietà dei brand o sulla disponibilità di tecnologie avanzate, ma costituisce l'esito di un processo comparativo più ampio, costruito a partire da trenta casi iniziali e progressivamente ristretto sulla base di criteri metodologici sempre più stringenti.

La prima fase della ricerca esplorativa ha preso in considerazione un insieme ampio ed eterogeneo di aziende, studi e gruppi internazionali operanti nei diversi ambiti del design: moda, lusso, architettura, interior design, product design, service design, branding, motion design e visual design. Questa prima ricognizione ha permesso di osservare come l'uso dell'intelligenza artificiale nel design non sia riconducibile a un unico modello applicativo, ma si presenti come un insieme articolato di strategie, strumenti e livelli di integrazione. In alcuni casi l'IA viene impiegata come strumento di generazione visiva o di supporto al concept; in altri come sistema predittivo per anticipare trend, preferenze e comportamenti; in altri ancora come piattaforma infrastrutturale capace di connettere dati, processi, asset digitali, retail, supply chain e relazione con il cliente.

Tab. 41 – Casi individuati nella prima fase della ricerca esplorativa

| N. | Azienda<br>Studio | / Settore principale        | Modalità di utilizzo dell'IA                                                                                                            | Tipo di best practice<br>individuata                                |
|----|-------------------|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| 1  | Adidas            | Product design / sportswear | Analisi di dati di performance e preferenze estetiche per supportare il design di calzature, abbigliamento, forme, pattern e materiali. | Integrazione di AI e dati nei processi di R&D e design di prodotto. |



|    |                        |                                  |                                                                                                         |                                                                                                     |
|----|------------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2  | AKQA                   | Brand experience / comunicazione | Uso di AI generativa per esperienze, campagne, storytelling e progetti data-driven.                     | IA come strumento per nuove forme di narrazione e brand experience.                                 |
| 3  | Among Equals           | Branding                         | Adozione di strumenti generativi in ricerca, concept e visual design.                                   | Esempio di piccola/media agency che struttura policy e sperimentazione responsabile.                |
| 4  | Base Design            | Branding / visual design         | Uso dell'IA per esplorazione creativa, prototipazione rapida, analisi contenuti e knowledge management. | Modello maturo con policy interne, formazione e integrazione nel workflow.                          |
| 5  | Bjarke Ingels Group    | Architettura                     | Integrazione di AI, design computazionale, workflow parametrici e sperimentazioni robotiche.            | AI e computazionale come ampliamento dell'esplorazione formale e narrativa.                         |
| 6  | Buck                   | Motion / brand design            | Uso dell'IA per concept visivi, animazione e produzione.                                                | Iterazione rapida su look & feel con forte direzione artistica.                                     |
| 7  | Burberry               | Fashion / luxury                 | AI per clienteling, inventory, raccomandazioni e contenuti creativi per campagne digitali.              | Collegamento tra insight, prodotto, visual e servizio in un ecosistema data-driven.                 |
| 8  | Cove Architecture      | Architettura                     | Piattaforme AI-first per zoning, costi, energia, clima e generazione di opzioni progettuali.            | Servizio progettuale costruito attorno a workflow AI, con benefici su tempi, costi e sostenibilità. |
| 9  | Fjord / Accenture Song | / Service experience design      | AI per customer journey, esperienze omnicanale, report, visual e insight.                               | Unione tra human-centered design e strumenti AI per scenari e prototipi.                            |
| 10 | Foster Partners        | + Architettura                   | Machine learning, generative design, VR/AR, strumenti per design inclusivo e knowledge management.      | Integrazione di AI in ricerca, simulazione e inclusività progettuale.                               |

|    |                       |                              |                                                                                                       |                                                                                          |
|----|-----------------------|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 11 | frog                  | Service / experience design  | AI per customer experience, foresight, strategic futures, playbook e sistemi intelligenti.            | IA come motore di scenario per decision-making e roadmap di prodotto.                    |
| 12 | Gensler               | Architettura interior design | AI per modellazione, storytelling degli spazi, simulazioni workplace e healthcare, AR/VR.             | IA come co-designer per esplorare varianti e comunicare l'esperienza spaziale.           |
| 13 | Gucci                 | Fashion / luxury             | AI generativa per contenuti, campagne, esplorazioni artistiche e trend forecasting.                   | Espansione dell'immaginario e dello storytelling mantenendo l'identità di maison.        |
| 14 | H&M                   | Fashion / mass market        | AI per design, pianificazione collezioni, digital twin, campagne e ottimizzazione supply.             | Agilità nel sistema moda complesso, con controllo su volumi e sostenibilità.             |
| 15 | IDEO                  | Design consultancy           | AI per generazione di varianti di prodotto, prototipazione, insight e workshop.                       | Integrazione dell'IA nel design thinking con linee guida etiche e legali.                |
| 16 | JKR                   | Branding                     | AI in strategy, design e delivery, con playbook, training, private GPT e casi applicativi.            | Governance chiara e attenzione al perché usare l'IA, non solo al tool.                   |
| 17 | Kering                | Fashion / luxury group       | Data lake, AI innovation, clienteling, retail immersivo e decision automation per più maison.         | Infrastruttura e competenze AI comuni, con attenzione a innovazione, sostenibilità e IP. |
| 18 | LVMH                  | Luxury group                 | AI Factory, algoritmi per maison, clienteling, moodboard, pricing, supply chain e assistenti interni. | Piattaforma AI centrale a supporto di design, creatività ed esperienza cliente.          |
| 19 | Mindset Design Studio | Brand design                 | Uso di Recraft per asset coerenti, icone e varianti visive.                                           | Integrazione mirata di uno strumento AI nel workflow quotidiano di piccoli studi.        |
| 20 | Mutabor               | Brand design                 | AI per concept, motion, contenuti e ottimizzazione interna.                                           | Approccio sistemico con policy, formazione e casi reali.                                 |

|    |                       |                             |                                                                                                      |                                                                                                 |
|----|-----------------------|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 21 | NBBJ                  | Architettura                | AI per ricerca progettuale, visualizzazioni rapide, ottimizzazione prestazionale e knowledge bot.    | Collegamento tra AI, riduzione costi, performance e qualità progettuale.                        |
| 22 | Nike                  | Product design / sportswear | Generative design per footwear, superfici, strutture, grafica e simulazioni digitali.                | AI come estensione del design industriale orientata a performance, estetica e sostenibilità.    |
| 23 | Paola Lenti           | Product / furniture design  | Algoritmi generativi e CNC per strutture leggere e personalizzabili.                                 | Generative design applicato all'arredo di alta gamma, mantenendo artigianalità e sostenibilità. |
| 24 | Pentagram             | Branding / visual design    | AI generativa per icone ed elementi visivi in progetti pubblici.                                     | Caso critico su trasparenza, diritti e ruolo del designer.                                      |
| 25 | Prada                 | Fashion / luxury            | AI per insight di design, trend forecasting e personalizzazione online.                              | Uso dell'IA per affinare gusto, coerenza di collezione e rilevanza per il cliente.              |
| 26 | Random Studio         | Experience design           | Modelli generativi per ambienti immersivi, narrazioni ibride arte-moda e installazioni digitali.     | IA per costruire esperienze sensoriali, non solo asset statici.                                 |
| 27 | Studio Dumber / DEPT  | Branding / motion design    | AI per tipografia, motion e sistemi visivi sperimentali.                                             | Spinta ai linguaggi visivi con controllo di sistema.                                            |
| 28 | Studio Gruhl          | Digital design              | AI per ideazione, concept e produzione di asset in flussi agili.                                     | Best practice lean per piccoli studi con uso quotidiano dell'IA.                                |
| 29 | Zaha Hadid Architects | Architettura                | AI generativa, strumenti computazionali, topologie strutturali, texture e collaborazione con NVIDIA. | Integrazione dell'IA nelle fasi iniziali per aumentare velocità, opzioni e competitività.       |
| 30 | Zegna                 | Fashion / luxury            | Piattaforma Zegna X con AI, 3D, clienteling e raccomandazioni outfit su misura.                      | Integrazione phygital tra heritage sartoriale e co-progettazione con il cliente.                |

Già da questa prima analisi è emerso un aspetto centrale: il valore dell'intelligenza artificiale non dipende semplicemente dalla presenza dello strumento tecnologico, ma dal punto in cui esso viene inserito nel workflow e dal modo in cui l'organizzazione ne governa l'utilizzo. In altre parole, non tutte le sperimentazioni basate sull'IA producono lo stesso grado di innovazione. Alcune rimangono circoscritte alla generazione di immagini, alla produzione di varianti o a esercizi dimostrativi; altre, invece, incidono profondamente sulla struttura del processo progettuale, modificando tempi, ruoli, responsabilità, metriche di valutazione e modalità decisionali.

Questa distinzione ha guidato il passaggio dalla prima alla seconda fase della ricerca. Dopo aver individuato trenta casi iniziali, è stato applicato un primo criterio di esclusione: sono stati mantenuti soltanto quei casi in cui l'intelligenza artificiale produceva un impatto riconoscibile sulla produttività, sull'efficacia dei processi progettuali o sulla capacità dell'organizzazione di generare valore. Tale criterio ha permesso di ridurre il campione a quindici organizzazioni. In questa seconda fase non erano più sufficienti la sperimentazione creativa, la visibilità mediatica o l'uso occasionale di strumenti generativi: per essere considerato rilevante, un caso doveva mostrare una connessione concreta tra IA e miglioramento del processo.

Le aziende sopravvissute a questa prima scrematura presentavano infatti tre caratteristiche comuni. In primo luogo, l'IA non era adottata in modo generico o indifferenziato, ma veniva inserita in punti precisi del workflow: nella simulazione, nella generazione di varianti, nella gestione dei dati, nella personalizzazione, nel clienteling, nella pianificazione delle collezioni, nella prototipazione o nei sistemi di DesignOps. In secondo luogo, l'impatto dell'IA poteva essere ricondotto a outcome operativi: riduzione dei tempi, diminuzione delle campionature fisiche, abbattimento degli errori, incremento del numero di iterazioni possibili, miglioramento della qualità decisionale, maggiore coerenza tra progetto e bisogni dell'utente. In terzo luogo, il ruolo umano rimaneva chiaramente definito: l'IA non sostituiva il designer, lo stylist, l'architetto o il manager, ma ne ampliava la capacità di analisi, esplorazione e decisione.

La seconda fase ha quindi consentito di distinguere tra pratiche ancora sperimentali e pratiche più mature. I casi esclusi, pur interessanti, mostravano spesso un utilizzo dell'IA limitato alla produzione di output visivi o alla sperimentazione creativa non ancora stabilizzata. In assenza di metriche, governance, integrazione sistemica e responsabilità definite, l'IA rimaneva un elemento aggiuntivo, non una leva strategica. I casi più forti, al contrario, mostravano che l'innovazione non consisteva nell'adottare il tool più avanzato, ma nel ridefinire l'organizzazione del lavoro progettuale attorno a nuovi flussi informativi, nuovi strumenti di simulazione, nuove infrastrutture dati e nuovi meccanismi di valutazione.

A partire dai quindici casi emersi nella seconda fase, la ricerca ha proceduto a un ulteriore affinamento. Questa terza fase ha avuto l'obiettivo di individuare le esperienze più rappresentative non solo in termini di efficacia operativa, ma anche di maturità sistemica e replicabilità metodologica. Il criterio non era più soltanto verificare se l'IA producesse benefici misurabili, ma comprendere se essa fosse diventata parte strutturale del modo in cui l'organizzazione progetta, decide, misura, apprende e genera valore.

In questa prospettiva, sono stati selezionati tre casi finali: Gensler, Kering e LVMH. La loro scelta deriva dal fatto che essi rappresentano tre modalità differenti, ma complementari, di integrazione matura dell'intelligenza artificiale nel design. Gensler incarna il paradigma della simulazione progettuale e della valutazione anticipata dell'esperienza spaziale; Kering rappresenta il modello della governance multi-brand, in cui l'IA coordina dati, processi, clienteling, prodotto e identità di maison differenti; LVMH esprime invece una logica ecosistemica e infrastrutturale, nella quale l'intelligenza artificiale diventa una piattaforma condivisa capace di supportare creatività, retail, supply chain e personalizzazione su scala di gruppo.

Tab. 42 – Sintesi del passaggio dai 30 casi ai 3 casi finali

| <b>Livello di selezione</b> | <b>di Casi considerati</b> | <b>Logica della selezione</b>                              | <b>Caratteristiche richieste</b>                                                                                           |
|-----------------------------|----------------------------|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Mappatura iniziale</b>   | 30                         | Individuare un panorama ampio dell'uso dell'IA nel design. | Presenza di applicazioni AI nel processo creativo, progettuale, produttivo, organizzativo o comunicativo.                  |
| <b>Prima scrematura</b>     | 15                         | Isolare le pratiche con impatto concreto.                  | Impatto su tempi, costi, qualità, produttività, riduzione degli errori, personalizzazione o miglioramento delle decisioni. |
| <b>Affinamento finale</b>   | 3                          | Selezionare i casi più maturi e rappresentativi.           | Integrazione sistemica, governance, infrastruttura, metriche, ruolo umano chiaro e trasferibilità metodologica.            |
| <b>Casi finali</b>          | 3                          | Costruire tre archetipi interpretativi.                    | Gensler = simulazione progettuale; Kering = governance multi-brand; LVMH = ecosistema infrastrutturale.                    |

La selezione di Gensler, Kering e LVMH non ha soltanto lo scopo di individuare esempi aziendali maturi nell'uso dell'intelligenza artificiale, ma anche quello di riconoscere modelli operativi da cui ricavare competenze, metodi e strumenti trasferibili nei percorsi formativi del design.

In questa prospettiva, la design education non viene intesa come semplice insegnamento di nuovi software o strumenti generativi, ma come costruzione di una capacità progettuale aggiornata, in grado di governare processi in cui creatività umana, dati, automazione e sistemi intelligenti interagiscono tra loro. I casi selezionati permettono infatti di osservare tre competenze oggi centrali per il designer: la capacità di usare l'IA per simulare e valutare scenari progettuali, come nel caso di Gensler; la capacità di comprendere infrastrutture, dati e governance in contesti multi-brand, come nel caso di Kering; e la capacità di leggere il progetto come ecosistema integrato tra creatività, retail, supply chain e personalizzazione, come nel caso di LVMH.

Il richiamo alla design education consente quindi di interpretare i tre casi non solo come best practice aziendali, ma come riferimenti utili per aggiornare la formazione progettuale. Essi mostrano che l'IA

produce valore quando è inserita in workflow chiari, quando è accompagnata da responsabilità umane definite e quando viene valutata attraverso metriche di processo e qualità. Di conseguenza, la loro analisi può contribuire alla costruzione di modelli didattici orientati non alla sostituzione del designer, ma al rafforzamento della sua capacità critica, strategica e decisionale all'interno di sistemi progettuali sempre più complessi.

## *Gensler*

Il primo caso selezionato è Gensler, studio internazionale attivo nei campi dell'architettura, dell'interior design, del workplace design e della progettazione di spazi complessi. La sua inclusione tra i tre casi finali deriva dalla capacità di rappresentare in modo particolarmente chiaro una delle forme più mature di integrazione dell'intelligenza artificiale nel design: l'uso dell'IA non come semplice strumento di generazione visiva, ma come supporto alla simulazione progettuale e alla valutazione anticipata dell'esperienza.

Nel settore dell'architettura e della progettazione degli spazi, molte decisioni hanno effetti che diventano pienamente verificabili solo in una fase avanzata del processo, o addirittura dopo la realizzazione fisica dell'ambiente. Scelte relative al layout, ai percorsi, ai flussi di persone, al comfort, all'orientamento, alla qualità ambientale e all'interazione tra utenti e spazio possono generare conseguenze rilevanti in termini di funzionalità, costi e qualità dell'esperienza. Proprio per questo, l'intelligenza artificiale assume valore quando viene inserita nelle fasi iniziali del workflow, dove consente di anticipare scenari, confrontare alternative e ridurre il margine di incertezza prima che le decisioni diventino difficili o onerose da modificare.

Nel caso di Gensler, l'IA viene quindi interpretata come uno strumento capace di rendere il progetto più informato, iterativo e verificabile. Attraverso modelli predittivi, simulazioni digitali, analisi dei comportamenti, strumenti di visualizzazione e rendering generativi, i team possono valutare in anticipo l'impatto delle scelte progettuali non solo dal punto di vista formale o tecnico, ma anche da quello esperienziale. Lo spazio non viene analizzato soltanto come oggetto architettonico, ma come ambiente vissuto: un sistema di relazioni tra persone, funzioni, percorsi, percezioni e prestazioni.

Questo aspetto costituisce il principale motivo della selezione di Gensler come best practice. A differenza di altri casi in cui l'IA rimane prevalentemente legata alla produzione di immagini, suggestioni o varianti estetiche, qui la tecnologia entra in un punto strategico del processo progettuale: la fase di valutazione ex ante. L'IA permette di testare ipotesi, simulare scenari d'uso, osservare possibili criticità, confrontare soluzioni alternative e costruire un dialogo più oggettivo con clienti e stakeholder. In questo modo, il progetto può essere discusso non soltanto attraverso rappresentazioni statiche, ma anche attraverso dati, scenari e simulazioni che rendono più comprensibili le conseguenze delle scelte.

L'elemento innovativo del caso Gensler risiede quindi nella possibilità di “vedere prima” ciò che normalmente emergerebbe solo più tardi. Questa anticipazione produce valore su più livelli: riduce il rischio di errori e revisioni tardive, aumenta il numero di alternative esplorabili, migliora la qualità delle decisioni e rafforza la coerenza tra obiettivi progettuali, vincoli tecnici e bisogni degli utenti. L'IA diventa così uno strumento di supporto alla progettazione non perché produce automaticamente la soluzione migliore, ma perché amplia la capacità del team di valutare il progetto durante il suo sviluppo.

Allo stesso tempo, il caso Gensler conferma un principio emerso trasversalmente nella ricerca: l'intelligenza artificiale genera valore solo quando non sostituisce il ruolo umano, ma lo potenzia. Le simulazioni e gli output prodotti dai modelli richiedono infatti interpretazione, selezione e giudizio critico. È il progettista a definire gli obiettivi, a stabilire i criteri di valutazione, a leggere i risultati e a decidere quali soluzioni siano più coerenti con la visione complessiva del progetto. La qualità dello spazio non può essere ridotta a un insieme di parametri quantitativi: richiede sensibilità progettuale, comprensione del contesto, capacità narrativa e attenzione all'esperienza umana.

Per questo motivo, Gensler è stato individuato come caso particolarmente significativo all'interno della terza fase di affinamento. Esso mostra una forma di integrazione dell'IA matura perché collegata a un impatto concreto sul processo: maggiore rapidità nelle iterazioni, riduzione dell'incertezza, miglioramento del confronto con gli stakeholder e possibilità di anticipare le prestazioni dello spazio prima della sua realizzazione. L'IA non appare come un elemento accessorio o sperimentale, ma come una componente del workflow progettuale, capace di incidere sul modo in cui il progetto viene costruito, discusso e validato.

Il caso assume inoltre particolare rilevanza in rapporto alla design education. Gensler consente infatti di tradurre l'uso dell'IA in competenze formative precise: saper costruire scenari, interpretare simulazioni, valutare dati, confrontare alternative e trasformare evidenze quantitative e qualitative in decisioni progettuali. In un percorso formativo, questo modello può essere utilizzato per sviluppare esercitazioni basate sulla simulazione dell'esperienza spaziale, sulla valutazione anticipata dei flussi e sulla verifica del rapporto tra progetto, prestazione e utente.

Gensler rappresenta una best practice perché dimostra che l'intelligenza artificiale può diventare uno strumento di progetto quando viene collocata nel punto giusto del processo. Il suo valore non risiede nella spettacolarità degli output, ma nella capacità di rendere il processo progettuale più consapevole, misurabile e orientato alla qualità dell'esperienza. La tecnologia amplia le possibilità di esplorazione e valutazione, mentre il designer mantiene il ruolo di guida critica e decisionale. È proprio questa integrazione tra simulazione artificiale e giudizio umano a rendere Gensler uno dei tre casi più significativi emersi dalla ricerca.

*Kering*

Il secondo caso selezionato è Kering, gruppo internazionale del fashion luxury composto da maison con identità, linguaggi estetici e posizionamenti differenti. La sua inclusione tra i tre casi finali deriva dalla capacità di rappresentare una modalità di integrazione dell'intelligenza artificiale diversa rispetto a Gensler, ma altrettanto significativa: non tanto l'IA come strumento di simulazione progettuale, quanto l'IA come sistema di governance multi-brand, capace di coordinare dati, processi, retail, clienteling, prodotto e filiera all'interno di un gruppo complesso.

Nel contesto del lusso contemporaneo, il design non può essere considerato soltanto come progettazione formale del prodotto o definizione estetica di una collezione. Esso comprende anche la costruzione dell'esperienza del cliente, la gestione della relazione tra canali fisici e digitali, la coerenza dell'immagine di marca, la pianificazione delle collezioni, il controllo della filiera, la personalizzazione dei servizi e la capacità di trasformare dati e segnali di mercato in decisioni progettuali e commerciali più consapevoli. In questo scenario, l'intelligenza artificiale assume valore quando permette di collegare ambiti che tradizionalmente restavano separati, rendendo più fluido il rapporto tra creatività, strategia, produzione e vendita.

Nel caso di Kering, l'IA interviene proprio come infrastruttura di coordinamento tra maison diverse. Attraverso piattaforme dati, sistemi di analisi, strumenti predittivi, gestione delle immagini di prodotto, clienteling assistito e processi di decision automation, il gruppo può costruire una base tecnologica comune a supporto dei diversi brand. Tuttavia, il punto centrale non è soltanto la condivisione degli strumenti, ma la capacità di adattarli ai codici specifici di ciascuna maison. In un gruppo che comprende brand con identità forti e riconoscibili, l'uso dell'IA deve infatti evitare il rischio di omologazione, preservando la specificità creativa, culturale e comunicativa di ogni marchio.

Questa tensione tra infrastruttura comune e autonomia creativa rappresenta il principale motivo della selezione di Kering come best practice. L'IA consente al gruppo di ottenere maggiore efficienza, migliore qualità dei dati, capacità predittiva e coordinamento cross-brand; allo stesso tempo, però, la declinazione delle soluzioni resta affidata alle singole maison, che interpretano gli insight e gli strumenti secondo il proprio linguaggio e la propria direzione creativa. Ne deriva un modello in cui la governance centrale non sostituisce la progettualità dei brand, ma la sostiene attraverso risorse condivise, standard comuni e processi più informati.

Rispetto ad altri casi analizzati nella fase iniziale della ricerca, Kering si distingue perché l'intelligenza artificiale non appare confinata a una singola funzione o a un uso sperimentale. Non si tratta semplicemente di generare contenuti visivi, prevedere trend o ottimizzare campagne, ma di costruire un sistema capace di incidere su più livelli della catena del valore. L'IA può supportare la previsione della domanda, la gestione degli stock, l'allocazione delle risorse, la tracciabilità dei materiali, la personalizzazione dell'esperienza cliente e la costruzione di decisioni più tempestive e coerenti. In questo senso, la tecnologia diventa parte di un modello organizzativo più ampio, in cui il design si estende alla gestione dell'informazione, dei servizi e delle relazioni.



Il valore del caso Kering risiede quindi nella capacità di mostrare che, nei grandi gruppi del lusso, l'innovazione non coincide solo con la creatività del singolo prodotto, ma con la capacità di orchestrare un sistema complesso. L'intelligenza artificiale permette di leggere dati provenienti da touchpoint differenti, connettere segnali di mercato e informazioni interne, migliorare la relazione con il cliente e rendere più coerenti le decisioni lungo la filiera. Tuttavia, questi benefici diventano realmente strategici solo se accompagnati da una struttura di governance chiara, capace di stabilire ruoli, responsabilità, criteri di controllo e limiti di utilizzo.

Questo aspetto è particolarmente rilevante perché l'uso dell'IA nel fashion luxury comporta anche rischi specifici. Sistemi predittivi, raccomandazioni automatizzate e strumenti di clienteling assistito possono aumentare la personalizzazione e l'efficienza, ma possono anche rendere più delicato il rapporto tra brand, dati e consumatore. Emergono quindi questioni legate alla trasparenza, alla qualità e provenienza dei dati, alla proprietà intellettuale, alla sostenibilità, alla tutela dell'identità del brand e alla possibilità che l'automazione produca scelte troppo standardizzate. Kering risulta significativo proprio perché permette di leggere l'IA non solo come opportunità tecnica, ma come questione organizzativa e strategica.

Anche in questo caso, la centralità del capitale umano rimane fondamentale. L'intelligenza artificiale può fornire insight, velocizzare analisi, suggerire correlazioni e supportare decisioni operative, ma non può sostituire la capacità delle maison di interpretare il proprio patrimonio estetico, culturale e simbolico. La direzione creativa, la definizione dell'identità, la scelta dei linguaggi visivi e la costruzione del valore di marca continuano a dipendere dal giudizio umano. L'IA funziona quindi come supporto alla decisione e come infrastruttura di coordinamento, non come soggetto autonomo della progettazione.

Per queste ragioni, Kering è stato selezionato nella terza fase di affinamento come caso rappresentativo di una maturità sistemica dell'IA. La sua rilevanza non deriva da un singolo strumento o da una singola applicazione, ma dalla capacità di inserire l'intelligenza artificiale in una struttura organizzativa complessa, nella quale dati, brand, filiera, retail e cliente vengono messi in relazione. In questo modo, l'IA diventa una leva per migliorare l'efficacia dei processi, ridurre frammentazioni informative, sostenere la personalizzazione e rafforzare la coerenza strategica del gruppo.

Il caso Kering assume inoltre un valore importante in rapporto alla design education. Esso permette infatti di comprendere che il designer contemporaneo non deve essere formato soltanto all'uso creativo degli strumenti generativi, ma anche alla comprensione di sistemi complessi, piattaforme dati, processi multi-brand e meccanismi di governance. Tradotto in termini formativi, Kering suggerisce la necessità di sviluppare competenze legate alla gestione dei dati, alla progettazione di esperienze integrate, alla definizione di linee guida per l'uso dell'IA, alla tutela dell'identità di marca e alla valutazione degli effetti etici e organizzativi dell'automazione.

Kering rappresenta una best practice perché dimostra come l'intelligenza artificiale possa diventare uno strumento di coordinamento strategico in un gruppo multi-maison. Il suo valore non risiede soltanto nella capacità di rendere più efficienti singole attività, ma nel costruire una governance

capace di connettere creatività, dati, retail, filiera e relazione con il cliente. L'IA amplia la capacità del gruppo di leggere e organizzare informazioni, mentre le maison mantengono il ruolo centrale nella definizione del significato, dell'identità e della qualità progettuale. È proprio questo equilibrio tra infrastruttura comune e autonomia creativa a rendere Kering uno dei tre casi più significativi emersi dalla ricerca.

## *LVMH*

Il terzo caso selezionato è LVMH, gruppo internazionale del lusso caratterizzato da un ampio ecosistema di maison attive in settori differenti. La sua inclusione tra i tre casi finali deriva dalla capacità di rappresentare il livello più avanzato di integrazione infrastrutturale dell'intelligenza artificiale: non un uso limitato a singole funzioni, né una sperimentazione circoscritta a specifici progetti, ma una piattaforma trasversale capace di supportare creatività, retail, clienteling, supply chain, pricing, analisi dei dati e processi decisionali.

Rispetto a Gensler e Kering, LVMH mostra una logica ancora più estesa. Se Gensler rappresenta l'IA come strumento di simulazione progettuale e Kering come modello di governance multi-brand, LVMH esprime una visione ecosistemica, in cui l'intelligenza artificiale diventa una vera e propria infrastruttura comune a disposizione delle diverse maison. La tecnologia non viene semplicemente aggiunta ai processi esistenti, ma contribuisce a costruire un ambiente condiviso in cui dati, strumenti, algoritmi e competenze possono essere messi al servizio di brand differenti, ciascuno con una propria identità, una propria storia e un proprio linguaggio creativo.

Nel caso di LVMH, l'IA opera attraverso piattaforme dati, assistenti interni, algoritmi di analisi, sistemi di visual search, configuratori, avatar digitali, strumenti di try-on, gemelli digitali di prodotto e applicazioni specialistiche sviluppate per supportare le maison nelle diverse fasi della catena del valore. Questa impostazione permette di collegare ambiti che tradizionalmente sarebbero rimasti separati: la ricerca creativa, la visualizzazione del prodotto, la relazione con il cliente, la personalizzazione, la gestione della supply chain e il supporto alle decisioni commerciali.

Il valore del caso LVMH risiede proprio nella capacità di costruire un'infrastruttura tecnologica condivisa senza appiattire le differenze tra i brand. In un gruppo composto da maison molto diverse tra loro, il rischio principale dell'adozione di strumenti comuni sarebbe quello di produrre omologazione, uniformando linguaggi, processi e modalità di relazione con il cliente. LVMH mostra invece una modalità più matura di integrazione: l'infrastruttura comune fornisce risorse, velocità, capacità analitiche e strumenti operativi, mentre le singole maison mantengono la responsabilità della direzione creativa, della coerenza identitaria e della costruzione del valore simbolico del prodotto.

Questa tensione tra scala e specificità costituisce uno dei principali motivi della selezione di LVMH come best practice. L'intelligenza artificiale consente al gruppo di ottenere economie di scala, rendere più accessibili tecnologie avanzate, migliorare la circolazione delle informazioni e aumentare la

qualità esecutiva. Tuttavia, tali benefici non derivano da una standardizzazione rigida, ma dalla capacità di costruire una piattaforma flessibile, capace di adattarsi ai diversi codici estetici e strategici delle maison. In questo senso, LVMH dimostra che l'IA può rafforzare un ecosistema complesso senza cancellarne la pluralità interna.

A differenza dei casi in cui l'IA rimane legata alla produzione di output isolati, il modello LVMH mostra come la tecnologia possa incidere sull'intero ciclo di generazione del valore. A monte, può supportare la raccolta e l'interpretazione di insight, la costruzione di moodboard, la visualizzazione di concept e la valutazione di alternative creative. Nelle fasi intermedie, può contribuire alla gestione di asset digitali, prototipi, configurazioni e gemelli digitali. A valle, può migliorare il clienteling, la personalizzazione dell'esperienza, la raccomandazione di prodotti, la relazione tra boutique e canali digitali e la capacità di rispondere in modo più preciso alle esigenze del cliente.

Il caso LVMH è quindi rilevante perché interpreta il design non come una fase separata, ma come parte di un sistema integrato. Creatività, produzione, retail e relazione con il cliente vengono connessi attraverso dati e strumenti digitali che permettono a ciascuna fase di retroalimentare le altre. Gli insight provenienti dal mercato possono informare la progettazione; gli asset creativi possono essere riutilizzati in configuratori e ambienti digitali; le interazioni con il cliente possono generare informazioni utili per migliorare servizi, prodotti e strategie future. Ne deriva una filiera più circolare, in cui l'IA agisce come infrastruttura di connessione tra funzioni diverse.

Anche in questo caso, tuttavia, l'intelligenza artificiale non sostituisce il ruolo umano. La tecnologia può accelerare analisi, generare possibilità, suggerire connessioni e rendere più efficienti alcuni processi, ma non può definire autonomamente il significato culturale, estetico e simbolico di una maison. La direzione creativa, la costruzione dell'immaginario, la selezione degli output e la valutazione del valore restano responsabilità dei team umani. L'IA diventa quindi un supporto all'organizzazione e alla progettazione, non un sostituto della cultura progettuale.

Per queste ragioni, LVMH è stato selezionato nella terza fase di affinamento come caso rappresentativo della maturità ecosistemica dell'IA. La sua rilevanza non dipende da un singolo strumento, ma dalla capacità di integrare l'intelligenza artificiale in una piattaforma condivisa, capace di incidere su processi diversi e di produrre valore su scala di gruppo. L'IA viene industrializzata all'interno del workflow, ma resta al servizio delle maison e della loro autonomia creativa.

Il caso LVMH assume inoltre un valore importante in rapporto alla design education. Esso permette di comprendere che il designer contemporaneo deve essere formato non solo alla generazione di concept o immagini, ma anche alla lettura di ecosistemi complessi. In un contesto come quello rappresentato da LVMH, diventa necessario saper comprendere la relazione tra dati, piattaforme, asset digitali, retail, supply chain, personalizzazione e identità di marca. Tradotto in termini formativi, questo significa sviluppare competenze legate all'interoperabilità degli strumenti, alla progettazione di servizi integrati, alla gestione degli asset digitali, alla valutazione critica degli output prodotti dall'IA e alla costruzione di esperienze coerenti lungo l'intera filiera.

LVMH rappresenta una best practice perché dimostra come l'intelligenza artificiale possa diventare una infrastruttura ecosistemica a supporto del design e del valore di marca. Il suo elemento distintivo non è la semplice adozione di strumenti avanzati, ma la costruzione di un sistema condiviso che collega creatività, retail, supply chain e relazione con il cliente. La tecnologia amplia la capacità del gruppo di organizzare informazioni, generare insight e personalizzare esperienze, mentre le maison mantengono il ruolo centrale nella definizione dell'identità, della qualità e del significato progettuale. È proprio questo equilibrio tra infrastruttura comune, scala organizzativa e autonomia creativa a rendere LVMH uno dei tre casi più significativi emersi dalla ricerca.

### *Evidenze*

Nel loro insieme, i tre casi selezionati permettono di osservare tre traiettorie complementari di integrazione dell'intelligenza artificiale. Gensler evidenzia il valore della simulazione come strumento per anticipare scenari e migliorare la qualità delle decisioni progettuali. Kering mostra la funzione dell'IA come dispositivo di governance, capace di connettere dati, processi, clienti e filiere all'interno di un sistema multi-brand. LVMH, infine, consente di analizzare l'IA come piattaforma ecosistemica, orientata alla condivisione di infrastrutture, competenze e strumenti a supporto di più maison.

Il confronto tra questi casi consente di individuare alcune evidenze comuni. La prima riguarda il fatto che l'IA produce valore quando viene integrata nei nodi critici del processo, e non quando viene utilizzata come semplice strumento accessorio. Nei casi analizzati, la tecnologia interviene in punti strategici: nella simulazione progettuale, nella gestione dei dati, nella relazione con il cliente, nella supply chain, nella governance dei brand e nell'organizzazione dell'innovazione. È questa collocazione sistemica a distinguere una best practice da una sperimentazione isolata.

Una seconda evidenza riguarda la centralità del giudizio umano. In tutti e tre i casi, l'IA non sostituisce il progettista, il manager o il direttore creativo, ma ne potenzia la capacità di analisi, previsione, coordinamento e decisione. La tecnologia amplia lo spazio delle possibilità, accelera alcuni passaggi, rende disponibili nuove informazioni e permette di valutare alternative in modo più rapido. Tuttavia, la selezione finale, l'interpretazione dei dati, la coerenza culturale e la responsabilità progettuale restano affidate alle competenze umane.

Una terza evidenza riguarda la necessità di governance. L'integrazione dell'IA non può essere affidata alla sola sperimentazione tecnologica, ma richiede regole, metriche, responsabilità e criteri di valutazione. Gensler pone il tema della validazione degli scenari e dell'affidabilità dei modelli; Kering evidenzia la necessità di trasparenza e responsabilità nell'uso dei dati e nella personalizzazione dell'esperienza cliente; LVMH mostra l'importanza di costruire infrastrutture condivise capaci di sostenere l'innovazione senza produrre omologazione.

Dal punto di vista della trasferibilità, i tre casi non devono essere intesi come modelli da replicare in modo automatico, soprattutto perché appartengono a organizzazioni di grande scala e con risorse

molto elevate. Tuttavia, essi offrono principi applicativi utili anche per contesti più piccoli o per sistemi produttivi articolati in reti, distretti e filiere. Da Gensler si può ricavare l'importanza di utilizzare la simulazione per ridurre errori, sprechi e incertezze progettuali. Da Kering emerge il valore di una gestione integrata dei dati e della filiera, soprattutto nei settori in cui prodotto, esperienza e sostenibilità sono fortemente interdipendenti. Da LVMH si può trarre l'indicazione di costruire infrastrutture condivise, capaci di mettere in comune competenze e strumenti senza cancellare le identità specifiche dei singoli attori.

In conclusione, i tre casi selezionati suggeriscono che le best practice più significative non sono quelle in cui l'IA viene adottata come elemento spettacolare o puramente innovativo, ma quelle in cui essa diventa parte di una trasformazione più ampia dei processi. Gensler, Kering e LVMH dimostrano che l'intelligenza artificiale può assumere funzioni diverse — simulare, prevedere, coordinare, personalizzare, governare, connettere — ma che il suo valore dipende sempre dalla capacità dell'organizzazione di orientarla verso obiettivi chiari, misurabili e culturalmente coerenti.

Un ulteriore elemento che emerge dal confronto tra i tre casi riguarda la diversa scala di applicazione dell'intelligenza artificiale. Gensler opera prevalentemente alla scala del progetto e dell'esperienza spaziale, utilizzando l'IA per migliorare la qualità delle decisioni nelle fasi iniziali della progettazione. Kering agisce invece alla scala dell'organizzazione multi-brand, dove l'IA assume il compito di coordinare processi, dati e relazioni tra maison diverse. LVMH, infine, opera alla scala dell'ecosistema, costruendo una piattaforma trasversale capace di collegare funzioni, marchi, asset digitali e processi decisionali. Questa distinzione è rilevante perché mostra che l'IA non produce valore secondo un'unica modalità, ma può assumere funzioni diverse a seconda della scala organizzativa e del punto del workflow in cui viene inserita.

Un altro aspetto significativo riguarda il rapporto tra efficienza e qualità progettuale. Nei casi analizzati, l'IA non viene adottata soltanto per accelerare le attività o ridurre i costi, ma per migliorare la qualità complessiva del processo decisionale. Nel caso di Gensler, l'efficienza deriva dalla possibilità di anticipare criticità e ridurre revisioni tardive; in Kering, dalla capacità di rendere più coerenti e informate le scelte lungo la filiera e nella relazione con il cliente; in LVMH, dalla possibilità di mettere in comune infrastrutture e competenze, riducendo frammentazioni e duplicazioni. In tutti e tre i casi, quindi, la produttività non è intesa come semplice velocizzazione, ma come capacità di rendere il processo più consapevole, verificabile e coerente con gli obiettivi strategici dell'organizzazione.

Queste evidenze permettono anche di chiarire perché altri casi, pur interessanti, non siano stati selezionati nella fase finale. Molte sperimentazioni individuate nella prima mappatura mostrano un uso creativo e promettente dell'IA, ma non sempre presentano lo stesso livello di integrazione sistemica, governance e impatto misurabile. In diversi casi l'IA rimane legata alla produzione di immagini, alla generazione di varianti o a progetti dimostrativi, senza modificare in modo sostanziale il processo progettuale o organizzativo. Gensler, Kering e LVMH, invece, sono stati scelti perché mostrano una trasformazione più profonda: l'IA non è un'aggiunta al processo, ma un elemento che

contribuisce a ridefinire modalità operative, ruoli, metriche e relazioni tra le diverse fasi della catena del valore.

È importante sottolineare anche la dimensione culturale della selezione. I tre casi mostrano che l'intelligenza artificiale non può essere considerata una tecnologia neutra o puramente tecnica, poiché il suo utilizzo incide sul modo in cui un'organizzazione interpreta il progetto, il rapporto con il cliente, la gestione dell'identità e la produzione del valore. In Gensler, l'IA contribuisce a trasformare il progetto in un processo maggiormente evidence-based; in Kering, diventa uno strumento per governare la complessità tra identità di marca, dati e filiera; in LVMH, si configura come infrastruttura capace di sostenere un ecosistema di maison senza annullarne la specificità. Per questo motivo, la scelta dei casi non si basa soltanto sull'efficacia tecnologica, ma anche sulla capacità di mantenere una coerenza culturale tra innovazione, identità e responsabilità progettuale.

Un ulteriore punto riguarda la possibilità di leggere i tre casi come modelli didattici. In relazione alla design education, essi permettono di tradurre le evidenze della ricerca in competenze formative. Gensler richiama la necessità di formare progettisti capaci di lavorare con simulazioni, scenari e valutazioni ex ante. Kering evidenzia l'importanza di sviluppare competenze legate alla gestione dei dati, alla governance dei sistemi complessi e alla relazione tra prodotto, esperienza e filiera. LVMH suggerisce invece la necessità di formare designer capaci di leggere il progetto come ecosistema, comprendendo le interdipendenze tra creatività, retail, supply chain, asset digitali e personalizzazione. In questo senso, i casi non servono soltanto a descrivere pratiche aziendali avanzate, ma diventano strumenti per ripensare contenuti, metodi e obiettivi della formazione progettuale.

Alla luce di queste considerazioni, la selezione di Gensler, Kering e LVMH assume un valore non solo descrittivo, ma interpretativo. I tre casi consentono infatti di costruire una griglia di lettura dell'IA nel design fondata su tre dimensioni: la dimensione progettuale, rappresentata dalla simulazione e dalla valutazione anticipata; la dimensione organizzativa, rappresentata dalla governance dei processi e dei dati; e la dimensione ecosistemica, rappresentata dalla costruzione di infrastrutture condivise. Questa griglia permette di superare una lettura riduttiva dell'IA come semplice insieme di strumenti, evidenziando invece il suo ruolo nella trasformazione dei processi e delle competenze.

Tab. 43 – Tabella comparativa dei casi studio selezionati

| Caso studio    | Settore                                         | Tecnologia/approccio                                                    | Ambito di applicazione                                                                   | Principali benefici                                                                                                | Elemento distintivo                                                                    |
|----------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Gensler</b> | Architettura, interior design, workplace design | IA per simulazione, modellazione predittiva, visualizzazione generativa | Progettazione degli spazi, simulazione di scenari d'uso, analisi dell'esperienza utente, | Riduzione dell'incertezza progettuale, maggiore rapidità nella valutazione delle alternative, supporto a decisioni | Uso dell'IA come strumento per anticipare e verificare scenari progettuali prima della |

|               |                                                       |                                                                                                  | valutazione delle performance ambientali e funzionali                                                     | più informate, miglior dialogo con clienti e stakeholder                                                                                                    | realizzazione fisica                                                                                                     |
|---------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Kering</b> | Fashion, luxury, retail multi-brand                   | IA per governance dei dati, clienteling, previsione della domanda e ottimizzazione della filiera | Gestione stock, relazione con il cliente, retail, sostenibilità, tracciabilità, allocazione delle risorse | Migliore coordinamento tra brand, canali e filiera; maggiore efficienza decisionale; personalizzazione dell'esperienza cliente; supporto alla sostenibilità | Integrazione dell'IA come strumento di governance multi-brand, capace di connettere dati, processi e identità differenti |
| <b>LVMH</b>   | Luxury multi-brand, moda, retail, customer experience | Piattaforme IA condivise, data ecosystem, assistenti interni, algoritmi a supporto dei brand     | Creatività, moodboard, clienteling, pricing, supply chain, analisi dati, supporto decisionale alle maison | Economie di scala, condivisione di strumenti e competenze, maggiore coerenza strategica, supporto trasversale all'innovazione dei singoli brand             | Costruzione di un ecosistema IA centralizzato che sostiene più maison preservandone l'autonomia creativa                 |

## 4. Discussione dei risultati

Il presente capitolo è dedicato all'integrazione e alla messa in relazione delle evidenze emerse nelle diverse fasi della ricerca, con l'obiettivo di costruire una lettura complessiva e coerente dei risultati. Dopo aver analizzato separatamente i dati quantitativi e qualitativi e aver approfondito, attraverso l'indagine Delphi, le percezioni e le interpretazioni degli esperti, si rende ora necessario un passaggio di sintesi che consenta di individuare convergenze, divergenze e zone di incertezza tra le diverse fonti informative.

L'integrazione delle evidenze non ha una funzione meramente riepilogativa, ma interpretativa. Essa permette infatti di verificare la coerenza interna dei risultati, di mettere in dialogo livelli di analisi differenti e di valutare se le tendenze osservate si rafforzino reciprocamente o, al contrario, evidenzino scarti e tensioni. Questo passaggio risulta particolarmente rilevante in una ricerca in cui la pluralità di prospettive costituisce una risorsa fondamentale per comprendere fenomeni complessi e in rapida evoluzione.

In questa prospettiva, il capitolo si articola in tre momenti distinti ma complementari: l'analisi delle convergenze tra le diverse fasi della ricerca (4.1), l'individuazione delle principali divergenze e delle aree di incertezza ancora aperte (4.2) e, infine, una riflessione sul valore aggiunto prodotto



dall'adozione di un approccio metodologico integrato (4.3). Il primo passaggio, dedicato alle convergenze, consente di evidenziare gli elementi di maggiore solidità interpretativa emersi dall'incrocio delle fonti e costituisce la base per una lettura sistemica dei risultati e per la costruzione di pratiche che possano aiutare a governare il cambiamento portato dalle nuove tecnologie.

## 4.1 Integrazione dei risultati

L'analisi integrata dei risultati emersi dalla meta-analisi della letteratura, dal questionario rivolto a studenti e docenti del sistema Afam e dall'indagine Delphi consente di individuare un nucleo di convergenze strutturali che attraversano metodologie, livelli di analisi e prospettive degli attori coinvolti. Tali convergenze non riguardano singoli dati puntuali, ma configurano pattern interpretativi ricorrenti, utili per comprendere lo stato attuale e le traiettorie evolutive dell'intelligenza artificiale e delle tecnologie digitali nei contesti dell'arte, del design e delle professioni creative.

Nel loro insieme, queste convergenze mostrano come la ricerca restituisca un quadro coerente, in cui le evidenze empiriche confermano e specificano quanto emerso a livello teorico, mentre le visioni prospettiche degli esperti contribuiscono a chiarire le implicazioni di medio-lungo periodo.

### 4.1.1. Centralità del digitale come infrastruttura ordinaria, non come innovazione radicale

Una prima linea di analisi che attraversa l'intero disegno di ricerca riguarda il ruolo delle tecnologie digitali nei contesti AFAM e, più in generale, nei settori creativi e progettuali analizzati. I risultati della meta-analisi, del questionario e dell'indagine Delphi indicano in modo coerente che il digitale non è più percepito come un elemento di innovazione in sé, bensì come un'infrastruttura ordinaria e stabilizzata, che costituisce lo sfondo operativo entro cui si svolgono le pratiche di insegnamento, apprendimento e progettazione.

Dal punto di vista teorico, la meta-analisi mostra come una parte consistente della letteratura assuma implicitamente la presenza del digitale come condizione di partenza. In molti contributi, l'attenzione non è rivolta all'introduzione delle tecnologie digitali, quanto più alle loro declinazioni più avanzate o alle sperimentazioni che si collocano oltre la digitalizzazione di base. Questo dato segnala un mutamento di prospettiva rilevante: il digitale non è più tematizzato come fattore di rottura, bensì come ambiente operativo normalizzato, all'interno del quale emergono nuove questioni legate alla creatività, al lavoro e all'identità professionale.

Questa evidenza trova una conferma puntuale nei dati empirici raccolti tramite questionario. Sia tra gli studenti sia tra i docenti, l'uso del PC/notebook e dei software di grafica risulta ampiamente diffuso e strutturale, tanto nelle lezioni frontali quanto nelle attività laboratoriali e progettuali. Tali



strumenti non vengono percepiti come “tecnologie innovative”, ma come componenti ordinarie del lavoro didattico e creativo, al pari di materiali e strumenti tradizionali. In questo senso, la digitalizzazione di base appare pienamente acquisita e non rappresenta più un fattore discriminante tra pratiche avanzate e pratiche arretrate.

È significativo osservare come questa normalizzazione del digitale non produca automaticamente una trasformazione profonda dei processi. I dati mostrano infatti che la presenza diffusa di strumenti digitali consolidati convive con un uso limitato e disomogeneo delle tecnologie più avanzate. Ciò suggerisce che l’infrastrutturazione digitale, pur necessaria, non è di per sé sufficiente a generare innovazione sostanziale. Il digitale funziona come condizione abilitante, ma non come motore automatico di cambiamento.

L’indagine Delphi rafforza ulteriormente questa interpretazione. Gli esperti coinvolti non mettono mai in discussione la legittimità o l’utilità del digitale tradizionale, che viene dato per scontato come ambiente di lavoro. Le riflessioni si concentrano invece sull’intelligenza artificiale e sull’intelligenza artificiale generativa come fattori che intervengono *a valle* di un processo di digitalizzazione già consolidato. Anche in questo caso, il digitale emerge come infrastruttura invisibile ma essenziale, mentre il dibattito si sposta sulla qualità dell’interazione tra esseri umani e sistemi intelligenti.

Nel loro insieme, queste evidenze convergenti consentono di formulare una prima implicazione interpretativa rilevante per la ricerca: la questione centrale non è più se digitalizzare, ma come governare un ambiente già digitalizzato. Le domande di ricerca non possono quindi essere affrontate in termini dicotomici (digitale vs. analogico), ma richiedono un’analisi delle modalità di integrazione, delle asimmetrie interne e delle conseguenze organizzative e culturali della normalizzazione tecnologica.

Questa convergenza assume un significato strategico. La presenza diffusa di strumenti digitali di base indica che esistono già le condizioni infrastrutturali minime per affrontare sfide più complesse, come l’integrazione dell’IA nei curricula o la ridefinizione delle competenze professionali. Allo stesso tempo, la normalizzazione del digitale comporta il rischio di un’invisibilizzazione delle scelte tecnologiche, che possono essere adottate in modo routinario e non riflessivo. In assenza di una governance consapevole, il digitale tende a riprodurre pratiche esistenti piuttosto che a trasformarle.

In questa prospettiva, questo risultato sul ruolo del digitale come infrastruttura ordinaria non va letto come un punto di arrivo, ma come un punto di partenza analitico. Essa sposta l’attenzione dalla diffusione alla qualità dell’integrazione, aprendo lo spazio per interrogativi più profondi sulle forme di innovazione effettivamente in grado di incidere sui processi creativi, didattici e professionali. È su questo terreno che si collocano le ulteriori convergenze analizzate nelle sezioni successive, a partire dal rapporto tra sperimentazione e istituzionalizzazione.

#### 4.1.2 Lo scarto strutturale tra sperimentazione e istituzionalizzazione dell’innovazione

Una seconda convergenza rilevante emersa dall'analisi integrata dei risultati riguarda la presenza di uno scarto strutturale e persistente tra sperimentazione tecnologica e istituzionalizzazione dell'innovazione. Tale scarto attraversa in modo coerente la letteratura scientifica, le pratiche formative rilevate attraverso il questionario e le riflessioni prospettiche emerse dall'indagine Delphi, configurandosi come uno dei nodi interpretativi centrali dell'intera ricerca.

Dal punto di vista teorico, la meta-analisi mette in evidenza una forte concentrazione di studi orientati alla sperimentazione, in particolare nei contesti artistici, musicali e progettuali. Come mostrato dalla Matrice 1, una quota significativa dei contributi analizzati si colloca nel quadrante caratterizzato da alta creatività e basso impatto professionale, segnalando che molte pratiche innovative rimangono confinate in spazi laboratoriali, prototipali o accademici. In questi studi, l'attenzione è rivolta soprattutto alla possibilità di esplorare nuovi linguaggi, nuovi dispositivi espressivi e nuove modalità di interazione uomo-macchina, mentre risultano meno sviluppate le riflessioni sulla trasferibilità di tali pratiche in termini di competenze certificate, ruoli professionali o modelli organizzativi stabili.

Questa tendenza trova una conferma diretta nei dati empirici del questionario. Sebbene studenti e docenti riconoscano il valore del digitale e ne facciano un uso diffuso per le attività ordinarie, le tecnologie più avanzate – come la realtà aumentata e virtuale, la stampa 3D, i software di modellazione e animazione tridimensionale avanzata e le piattaforme di collaborazione strutturata – risultano poco utilizzate e scarsamente integrate, anche nei contesti laboratoriali e progettuali. Tale dato è particolarmente significativo perché mostra come lo scarto tra sperimentazione e istituzionalizzazione non sia riconducibile esclusivamente ai vincoli delle lezioni frontali, ma persista anche negli spazi formativi deputati alla pratica e alla sperimentazione.

L'indagine Delphi consente di interpretare in profondità le ragioni di questo scarto. Gli esperti descrivono uno scenario in cui l'adozione delle tecnologie più innovative, in particolare dell'intelligenza artificiale generativa, avviene spesso in modo rapido e disallineato rispetto alle strutture formative e organizzative esistenti. L'innovazione viene anticipata dalle pratiche individuali – di designer, artisti, studi professionali – piuttosto che accompagnata da processi di formalizzazione istituzionale. In questo contesto, l'uso sperimentale delle tecnologie procede più velocemente della capacità dei sistemi formativi di tradurlo in curricula, standard di competenze e dispositivi di valutazione.

La convergenza tra le tre fonti evidenzia dunque che lo scarto osservato non è contingente, ma sistemico. Non si tratta di una semplice fase di transizione destinata a risolversi automaticamente con il tempo, bensì di una dinamica strutturale che caratterizza i settori creativi ad alta intensità simbolica. In tali contesti, la sperimentazione tende a essere valorizzata come fine in sé, mentre l'istituzionalizzazione viene spesso percepita come un vincolo o una riduzione della libertà creativa. Questa tensione, già presente storicamente nei mondi dell'arte e del design, viene amplificata dall'introduzione di tecnologie ad alta complessità come l'IA.

Un ulteriore elemento di convergenza riguarda la natura frammentata dell'innovazione. I dati mostrano che le pratiche sperimentali tendono a svilupparsi in modo diseguale tra istituti, corsi e ambiti disciplinari, producendo un panorama caratterizzato da isole di eccellenza e ampie aree di

sottoutilizzo. Questo fenomeno è evidente sia nella distribuzione dell'uso delle tecnologie avanzate tra gli studenti, sia nelle differenze riscontrate tra docenti in termini di integrazione dell'IA nei corsi. La mancanza di una cornice istituzionale condivisa contribuisce a rendere l'innovazione episodica e dipendente dall'iniziativa individuale, piuttosto che da una strategia sistemica.

Dal punto di vista interpretativo, questa convergenza consente di chiarire un aspetto cruciale delle domande di ricerca: la presenza di innovazione tecnologica non equivale alla sua integrazione nei sistemi formativi e professionali. La ricerca mostra che l'innovazione è spesso "in anticipo" rispetto alle istituzioni che dovrebbero sostenerla, governarla e renderla accessibile in modo equo. Di conseguenza, gli effetti sulle pratiche didattiche e sulle traiettorie professionali risultano discontinui e difficilmente cumulativi.

Lo scarto tra sperimentazione e istituzionalizzazione rappresenta una sfida strategica. Da un lato, la ricchezza delle pratiche sperimentali costituisce una risorsa preziosa, capace di alimentare l'innovazione culturale e progettuale. Dall'altro lato, l'assenza di dispositivi di stabilizzazione rischia di confinare tali pratiche in una dimensione temporanea e marginale, limitandone l'impatto sul lungo periodo. In questa prospettiva, la convergenza emersa suggerisce che una delle leve principali di intervento non risiede nell'introduzione di nuove tecnologie, ma nella costruzione di ponti strutturali tra sperimentazione, didattica e professioni.

La convergenza sullo scarto tra sperimentazione e istituzionalizzazione mette in luce una tensione centrale dell'attuale fase di trasformazione digitale. Essa segnala che l'innovazione tecnologica, per produrre effetti duraturi, deve essere accompagnata da processi di formalizzazione, riconoscimento e governance. Senza tali processi, il rischio è quello di una proliferazione di pratiche avanzate ma isolate, incapaci di incidere in modo sistemico sulle strutture formative e professionali del settore.

#### 4.1.3 Valutazione positiva dell'impatto operativo e limiti della trasformazione profonda dei processi

Una terza convergenza significativa emersa dall'analisi integrata dei risultati riguarda la valutazione complessivamente positiva dell'impatto operativo delle tecnologie digitali e dell'IA, accompagnata però da una consapevolezza diffusa dei limiti della loro capacità di produrre una trasformazione profonda e strutturale dei processi creativi, didattici e professionali. Questa convergenza attraversa in modo coerente la letteratura scientifica, i dati del questionario e le riflessioni prospettiche degli esperti coinvolti nell'indagine Delphi.

La meta-analisi evidenzia come una parte rilevante della letteratura si concentri sugli effetti incrementali dell'innovazione tecnologica: aumento dell'efficienza, accelerazione dei tempi di lavoro, ampliamento delle possibilità esplorative e miglioramento delle prestazioni operative. In molti contributi, l'AI e le tecnologie digitali vengono analizzate come strumenti capaci di potenziare processi esistenti, piuttosto che di ridefinirli radicalmente. Anche quando vengono discussi scenari di

cambiamento, tali trasformazioni sono spesso presentate come evoluzioni graduali e cumulative, più che come rotture epistemologiche o organizzative.

Questa impostazione trova una conferma diretta nei risultati del questionario. Sia studenti sia docenti riconoscono in modo netto i benefici operativi derivanti dall'uso delle tecnologie digitali: maggiore efficienza nel lavoro, miglioramento della qualità degli output, possibilità di ottenere risultati altrimenti difficilmente raggiungibili e vantaggio competitivo nel proprio settore professionale. Queste valutazioni positive sono tra le più stabili e trasversali dell'intera indagine, a indicare che il digitale è percepito come un fattore concretamente utile e funzionale.

Tuttavia, accanto a questo consenso sugli effetti operativi, emergono segnali altrettanto chiari circa la limitata incidenza delle tecnologie sulla trasformazione profonda delle pratiche. Gli studenti tendono a collocare il contributo del digitale soprattutto nelle fasi esecutive, di presentazione e di rifinitura del progetto, mentre attribuiscono alla creatività una dimensione ancora fortemente personale e soggettiva. I docenti, pur riconoscendo un impatto più ampio del digitale tradizionale, esprimono maggiore cautela nel riconoscere all'intelligenza artificiale un ruolo realmente trasformativo sul piano didattico e formativo, come dimostrano i bassi livelli di soddisfazione relativi all'efficacia didattica e all'integrazione dell'IA nei programmi di studio.

L'indagine Delphi consente di interpretare in modo più profondo questa apparente ambivalenza. Gli esperti descrivono l'IA come una tecnologia estremamente potente sul piano operativo, capace di accelerare le fasi di ideazione, moltiplicare le alternative progettuali e ridurre drasticamente i tempi di sviluppo. Allo stesso tempo, viene ribadito con forza che tali capacità non producono automaticamente innovazione di valore. In assenza di una revisione metodologica e culturale dei processi progettuali, l'uso dell'IA rischia di rimanere confinato a una logica di ottimizzazione, producendo output più rapidi e abbondanti, ma non necessariamente più significativi o profondi.

La convergenza tra le tre fonti mostra dunque che l'impatto operativo del digitale è ampiamente riconosciuto e condiviso, mentre l'impatto trasformativo appare più incerto, diseguale e dipendente dal contesto. Questa distinzione è cruciale per l'interpretazione dei risultati della ricerca, perché consente di evitare letture eccessivamente deterministiche del rapporto tra tecnologia e innovazione. La presenza di strumenti avanzati non garantisce di per sé un cambiamento nei modelli di insegnamento, nelle pratiche creative o nelle identità professionali.

Dal punto di vista analitico, questa convergenza suggerisce che la trasformazione profonda non avviene a livello degli strumenti, ma a livello dei processi, delle competenze e delle cornici di senso. Laddove il digitale viene inserito in pratiche già consolidate senza metterne in discussione le logiche di fondo, esso tende a rafforzare l'esistente piuttosto che a generare discontinuità. Al contrario, gli effetti più trasformativi emergono solo quando la tecnologia è accompagnata da un ripensamento esplicito delle modalità di progettazione, valutazione e apprendimento.

Questa evidenza assume un rilievo particolare. La convergenza emersa indica che l'adozione delle tecnologie digitali e dell'IA ha già prodotto benefici tangibili sul piano operativo, ma che il loro potenziale trasformativo rimane in larga parte inespresso. Ciò implica che le politiche di innovazione non dovrebbero concentrarsi esclusivamente sull'introduzione di nuovi strumenti, ma sulla

progettazione di ambienti didattici e formativi capaci di mettere in discussione le routine esistenti, favorendo approcci riflessivi, sperimentazione guidata e integrazione critica delle tecnologie.

La ricerca mostra che l'intelligenza artificiale e le tecnologie digitali funzionano efficacemente come amplificatori delle prestazioni, ma che la loro capacità di ridefinire in profondità le pratiche creative e formative dipende da scelte pedagogiche, organizzative e culturali che vanno ben oltre la dimensione tecnica. Questa consapevolezza costituisce un passaggio chiave per comprendere le convergenze successive, in particolare quelle legate al ruolo della collaborazione uomo-AI e ai modelli di sviluppo sostenibile delle competenze.

Le best practice selezionate confermano e precisano questa lettura, mostrando che i benefici più immediati dell'integrazione tecnologica si manifestano soprattutto sul piano operativo. Nei casi analizzati, l'intelligenza artificiale e gli strumenti digitali incidono in modo evidente sulla rapidità dei processi decisionali, sulla riduzione dei tempi di sviluppo, sull'ottimizzazione delle fasi progettuali e sulla maggiore fluidità del coordinamento tra attori e competenze differenti. Esperienze come Conscious Leather Academy e Vizcom mettono in luce con particolare chiarezza il contributo del digitale alla semplificazione di passaggi complessi, alla riduzione degli sprechi, alla prototipazione rapida e al miglioramento dell'efficienza complessiva del processo. Anche nei fashion show virtuali e nelle applicazioni di Pininfarina, la tecnologia agisce principalmente come supporto all'organizzazione, alla simulazione, alla comunicazione e alla gestione di alternative progettuali, rafforzando le prestazioni senza modificare automaticamente le logiche profonde dell'azione creativa. In questo senso, i casi studio suggeriscono che il valore delle tecnologie digitali si esprima, almeno in prima istanza, come capacità di potenziare e rendere più efficaci pratiche esistenti, mentre la loro effettiva portata trasformativa dipende dalla presenza di un più ampio ripensamento metodologico, culturale e organizzativo.

#### 4.1.4 La collaborazione uomo-tecnologia come configurazione “virtuosa” dell'innovazione

Una quarta linea di analisi dei risultati centrale che emerge dall'analisi integrata riguarda il ruolo della collaborazione tra esseri umani e tecnologie intelligenti come configurazione privilegiata e “virtuosa” dell'innovazione nei contesti creativi, progettuali e formativi. Questa convergenza attraversa in modo trasversale la meta-analisi della letteratura, i dati raccolti tramite questionario e le riflessioni prospettiche degli esperti coinvolti nell'indagine Delphi, delineando un quadro interpretativo sorprendentemente coerente.

Dal punto di vista teorico, la meta-analisi mostra come una parte consistente della letteratura più recente tenda a spostare l'attenzione dai modelli di automazione pura verso scenari di collaborazione uomo-AI. In particolare, la Matrice 2 evidenzia che i contributi collocati nel quadrante caratterizzato da alta collaborazione e alto impatto economico-sociale rappresentano uno degli spazi analitici più rilevanti. In questi studi, l'intelligenza artificiale non viene concepita come un sostituto del lavoro

umano, ma come un'infrastruttura di supporto capace di amplificare competenze, migliorare i processi decisionali e ridefinire i ruoli professionali in chiave aumentata.

Questa impostazione trova una forte conferma nei dati del questionario. Sia studenti sia docenti mostrano una limitata adesione a narrazioni “sostitutive” dell'AI. La maggioranza dei rispondenti non percepisce le tecnologie digitali e l'intelligenza artificiale come una minaccia diretta alla creatività o all'identità professionale, ma come strumenti che, se utilizzati correttamente, possono rafforzare l'efficacia del lavoro progettuale. Anche le preoccupazioni legate alla perdita di autenticità o all'impersonalità degli output risultano minoritarie, suggerendo una rappresentazione dell'AI prevalentemente orientata alla collaborazione piuttosto che alla competizione con il lavoro umano.

L'indagine Delphi esplicita in modo particolarmente chiaro questa convergenza. Gli esperti descrivono ripetutamente l'IA – e in particolare l'IA generativa – come un “partner” del processo creativo, utile per esplorare alternative, accelerare le fasi preliminari e supportare la visualizzazione e la prototipazione. Al tempo stesso, viene ribadita con forza la centralità della regia umana: la scelta finale, la coerenza del progetto, l'attribuzione di senso e valore restano prerogative esclusivamente umane. In questa prospettiva, la collaborazione uomo-AI non riduce la responsabilità del progettista, ma la rende più esplicita e complessa.

Un elemento di particolare rilievo emerso dalla convergenza tra le fonti riguarda la qualità della relazione tra umano e tecnologia. Non tutte le forme di collaborazione producono gli stessi effetti. La letteratura, così come le riflessioni degli esperti, segnalano che le configurazioni più efficaci sono quelle in cui i sistemi di AI sono integrati in modo trasparente, interpretabile e controllabile. Al contrario, gli approcci basati su una delega opaca e non riflessiva – tipicamente associati ai modelli “black box” – tendono a generare diffidenza, problemi di attribuzione e una riduzione della capacità critica.

Questa distinzione è particolarmente evidente nel campo del design, come mostrato dalla Matrice 3. I contributi collocati nel quadrante ad alta collaborazione e alto uso di design generativo rappresentano le traiettorie più mature e strutturate, mentre quelli caratterizzati da un uso intensivo della generazione algoritmica in assenza di una reale collaborazione umana segnalano rischi epistemici e professionali. Anche in questo caso, la convergenza suggerisce che non è la potenza generativa della tecnologia a determinare il valore dell'innovazione, ma la configurazione relazionale del processo progettuale.

Dal punto di vista interpretativo, questa convergenza consente di chiarire una delle questioni più rilevanti per le domande di ricerca: l'impatto dell'IA dipende meno dal livello di automazione e più dal modello di integrazione socio-tecnica adottato. I risultati indicano che le configurazioni collaborative sono quelle che meglio riescono a coniugare efficienza, qualità progettuale, sostenibilità professionale e accettabilità culturale. Al contrario, gli approcci orientati alla sostituzione tendono a generare tensioni, resistenze e risultati meno stabili nel tempo.

Questa convergenza ha implicazioni dirette sul piano didattico e formativo. Promuovere la collaborazione uomo-AI significa progettare percorsi che sviluppino competenze di supervisione, interpretazione critica e regia del processo tecnologico, piuttosto che limitarsi all'addestramento



all'uso degli strumenti. In questa prospettiva, l'IA diventa un oggetto pedagogico a tutti gli effetti, attraverso cui esercitare capacità di scelta, responsabilità e riflessività.

La ricerca mostra che l'alternativa cruciale non è tra adozione e rifiuto dell'IA, ma tra modelli di integrazione che rafforzano l'autonomia progettuale e modelli che la indeboliscono. È su questo discrimine che si giocano gli esiti più rilevanti in termini di qualità, sostenibilità e valore culturale dell'innovazione nei contesti creativi.

Le best practice selezionate offrono un'ulteriore conferma di questa linea interpretativa, mostrando in forma concreta come le configurazioni più efficaci siano quelle in cui l'intelligenza artificiale viene assunta come supporto alla progettazione e non come sostituto del soggetto creativo. In casi come Vizcom e Pininfarina, la tecnologia interviene per ampliare la capacità di visualizzazione, simulazione e generazione di alternative, ma la definizione del senso progettuale, la selezione delle opzioni e la regia complessiva del processo restano chiaramente affidate alle competenze umane. Anche la Conscious Leather Academy evidenzia come l'uso dell'IA acquisti valore quando si integra con conoscenze materiali, sensibilità progettuali e capacità decisionali già presenti nel contesto produttivo, rafforzando il dialogo tra innovazione tecnica e sapere artigianale. Nei fashion show virtuali, infine, le tecnologie immersive e intelligenti non rimpiazzano l'ideazione creativa, ma ne estendono i linguaggi e le possibilità di messa in scena. Nel loro insieme, questi casi mostrano che la collaborazione uomo-AI risulta tanto più virtuosa quanto più la tecnologia è inserita entro processi trasparenti, controllabili e orientati da una regia umana consapevole, confermando che il valore dell'innovazione non dipende dalla mera automazione, ma dalla qualità della relazione socio-tecnica che la rende possibile.

#### 4.1.5 Persistenza di un gap formativo e critico come nodo strutturale dell'innovazione

L'ultima convergenza individuata dall'analisi integrata dei risultati riguarda la persistenza di un gap formativo e critico che attraversa in modo sistematico i contesti indagati. Questo divario non concerne soltanto la disponibilità o l'uso delle tecnologie digitali e dell'intelligenza artificiale, ma investe in modo più profondo la capacità degli attori coinvolti – istituzioni formative, docenti, studenti e professionisti – di comprendere, governare e valutare criticamente l'impatto di tali tecnologie sui processi creativi, didattici e professionali.

La meta-analisi della letteratura evidenzia come una parte significativa dei contributi incontri difficoltà nel tradurre le sperimentazioni tecnologiche in indicatori robusti di impatto, competenza e valore professionale. Variabili cruciali come occupabilità, riconoscimento dei profili emergenti, sostenibilità economica e scalabilità delle pratiche risultano spesso trattate in modo implicito o marginale. Questo limite analitico riflette una criticità più ampia: la mancanza di quadri concettuali e metodologici condivisi per interpretare l'innovazione tecnologica in chiave formativa e professionale.

I risultati del questionario confermano questa criticità sul piano empirico. In particolare, i docenti esprimono livelli di soddisfazione contenuti rispetto alla formazione ricevuta sull'uso

dell'intelligenza artificiale e alla sua integrazione nei programmi di studio. Analogamente, la maturità degli studenti nell'uso critico dei tool di IA viene valutata come insufficiente, nonostante un utilizzo diffuso di alcune piattaforme, in particolare quelle di elaborazione del linguaggio naturale. Questo dato segnala una distinzione netta tra uso pratico e competenza critica: la familiarità con gli strumenti non coincide con la capacità di comprenderne le logiche, i limiti e le implicazioni.

L'indagine Delphi rende esplicita e sistematizza questa convergenza. Gli esperti descrivono in modo quasi unanime una situazione di inadeguatezza formativa, sottolineando come il ritmo dell'innovazione tecnologica superi ampiamente la capacità dei sistemi formativi di adattarsi. Il gap individuato non è prevalentemente tecnico, ma culturale e progettuale: ciò che manca non è solo l'addestramento all'uso degli strumenti, ma la capacità di leggere, interpretare e contestualizzare criticamente gli output generati dall'IA. In questa prospettiva, l'alfabetizzazione tecnologica tradizionale appare insufficiente a fronte della complessità dei sistemi intelligenti.

Un elemento di particolare rilievo emerso dalla convergenza tra le fonti riguarda la disomogeneità dell'accesso alle competenze. La carenza formativa tende a colpire in modo più marcato i contesti con minori risorse organizzative e finanziarie, come le piccole istituzioni, i corsi meno attrezzati e le micro-imprese del settore creativo. Questo rischio di polarizzazione delle competenze è presente sia nella letteratura sia nelle riflessioni degli esperti e rappresenta una criticità rilevante in termini di equità e sostenibilità del sistema.

Dal punto di vista interpretativo, la convergenza sul gap formativo e critico consente di riformulare una delle questioni centrali della ricerca: l'innovazione tecnologica, in assenza di un adeguato investimento formativo, tende a produrre asimmetrie piuttosto che benefici diffusi. La disponibilità degli strumenti e persino la loro adozione non garantiscono lo sviluppo di competenze realmente spendibili, né la costruzione di pratiche professionali solide e responsabili. Al contrario, l'uso non governato dell'IA rischia di favorire una delega passiva, una perdita di controllo sui processi e una riduzione della capacità progettuale.

Questa convergenza rappresenta forse la più rilevante sul piano strategico. I risultati indicano che le principali leve di intervento non risiedono tanto nell'introduzione di nuove tecnologie, quanto nella riprogettazione dei percorsi formativi. In particolare, emerge l'esigenza di sviluppare modelli di formazione ibridi, capaci di integrare competenze tecnologiche, pensiero progettuale, cultura umanistica ed etica dell'innovazione. L'intelligenza artificiale non può essere trattata come una competenza settoriale o opzionale, ma come una dimensione trasversale che attraversa l'intero ecosistema del progetto e della creatività.

Questo risultato mette in luce un paradosso centrale dell'attuale fase di trasformazione digitale: mai come oggi le tecnologie sono accessibili, e mai come oggi risulta evidente la difficoltà di governarle in modo consapevole. La ricerca mostra che colmare questo divario non è una questione meramente tecnica, ma richiede scelte culturali, pedagogiche e istituzionali di lungo periodo. In questo senso, il gap formativo non rappresenta soltanto un limite, ma anche uno spazio di intervento prioritario per orientare l'innovazione verso esiti sostenibili, inclusivi e coerenti con i valori del sistema Afam e del Made in Italy



Tab. 44 – Integrazione dei dati 1

| Dimensione di convergenza                       | Evidenze condivise                                 | Significato per la ricerca                                                                |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Digitalizzazione di base</b>                 | Digitale consolidato come infrastruttura ordinaria | L'innovazione non coincide con l'uso del digitale, ma con le sue modalità di integrazione |
| <b>Sperimentazione vs istituzionalizzazione</b> | Alta sperimentazione, bassa strutturazione         | Necessità di politiche e modelli per stabilizzare l'innovazione                           |
| <b>Impatto operativo</b>                        | Benefici chiari su efficienza e output             | Effetti trasformativi non automatici                                                      |
| <b>Collaborazione uomo-AI</b>                   | Preferenza per modelli collaborativi               | La relazione socio-tecnica orienta gli esiti                                              |
| <b>Gap formativo</b>                            | Carenza di competenze critiche                     | Urgenza di ripensare curricula e formazione continua                                      |

Nel loro insieme, le convergenze emerse dall'analisi integrata dei dati consentono di rispondere alle domande di ricerca in modo non lineare, ma relazionale, evidenziando come le diverse dimensioni indagate – diffusione tecnologica, pratiche didattiche, competenze, identità professionali e scenari futuri – risultino strettamente interconnesse. Piuttosto che fornire risposte puntuali e isolate a ciascuna RQ, i risultati delineano un quadro sistemico, in cui le trasformazioni in atto sono il prodotto di configurazioni socio-tecniche complesse e dinamiche.

Per quanto riguarda la RQ1, relativa alla diffusione e al livello di integrazione delle tecnologie digitali e dell'intelligenza artificiale nel sistema Afam, le convergenze mostrano con chiarezza che la digitalizzazione di base può essere considerata un dato acquisito. L'uso di strumenti digitali consolidati è ampiamente diffuso e strutturale, sia nelle pratiche didattiche sia nei processi progettuali. Tuttavia, questa diffusione non si traduce automaticamente in un'integrazione avanzata delle tecnologie emergenti. L'adozione dell'IA e dell'IA generativa risulta ancora diseguale, frammentata e spesso legata a iniziative individuali o sperimentali, piuttosto che a strategie istituzionali condivise. La RQ1 trova dunque risposta in una lettura differenziata: alta maturità infrastrutturale, ma bassa omogeneità nell'implementazione delle tecnologie più avanzate.

In relazione alla RQ2, che indaga gli effetti delle nuove tecnologie sulle pratiche didattiche, progettuali e sulle competenze, le convergenze indicano che tali effetti sono concreti ma prevalentemente incrementali. Le tecnologie digitali e l'IA contribuiscono in modo significativo a migliorare l'efficienza dei processi, la qualità degli output e la capacità di esplorare soluzioni alternative. Tuttavia, il loro impatto sulle strutture profonde del fare creativo e progettuale appare più limitato e diseguale. Le pratiche formative e professionali tendono a integrare la tecnologia come strumento di supporto e potenziamento, senza mettere radicalmente in discussione modelli didattici, ruoli professionali e cornici epistemologiche consolidate. In questo senso, la RQ2 evidenzia una tensione tra potenziale trasformativo e reali modalità di utilizzo delle tecnologie.

Infine, rispetto alla RQ3, orientata all'analisi degli scenari futuri e delle possibili traiettorie di trasformazione dei settori creativi e progettuali, le convergenze suggeriscono un cambio di prospettiva rilevante. Gli scenari emergenti non sembrano dipendere principalmente dalla disponibilità o dalla potenza delle tecnologie, quanto piuttosto dalla capacità dei sistemi formativi e professionali di governare la relazione tra tecnologia, competenze, identità professionale e valori culturali. La collaborazione uomo-AI, il superamento del gap formativo e lo sviluppo di competenze critiche emergono come fattori chiave per orientare l'innovazione verso esiti sostenibili e socialmente condivisi. In questa prospettiva, il futuro non è determinato dalla tecnologia in quanto tale, ma dalle scelte istituzionali, pedagogiche e culturali che ne orientano l'uso.

Alla luce di queste considerazioni, la Tabella 45 sintetizza in forma analitica il contributo delle principali convergenze emerse alla risposta delle domande di ricerca, rendendo esplicite le connessioni tra evidenze empiriche e dimensioni teoriche. La tabella non va letta come una semplice ricapitolazione dei risultati, ma come uno strumento interpretativo che consente di visualizzare il modo in cui le convergenze individuate informano e articolano le RQ, offrendo una chiave di lettura integrata dell'intero impianto di ricerca.

Tab. 45 – Integrazione dei dati 2

| <b>Convergenza emersa</b>                                                | <b>Connessione con RQ1 –<br/>Diffusione e integrazione<br/>delle tecnologie</b>                                                                                              | <b>Connessione con RQ2 –<br/>Effetti su pratiche,<br/>competenze e<br/>professioni</b>                                            | <b>Connessione con RQ3 –<br/>Scenari futuri e<br/>trasformazioni sistemiche</b>                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Il digitale come<br/>infrastruttura<br/>ordinaria</b>                 | Mostra che la diffusione delle tecnologie digitali di base è ormai strutturale nel sistema Afam; il problema non è l'adozione ma il livello di avanzamento dell'integrazione | Indica che le pratiche didattiche e progettuali sono stabilmente digitalizzate, ma senza una trasformazione radicale dei processi | Suggerisce che gli scenari futuri non saranno segnati dalla “digitalizzazione”, bensì dalla qualità delle configurazioni socio-tecniche |
| <b>Scarto tra<br/>sperimentazione e<br/>istituzionalizzazione</b>        | Evidenzia un'integrazione disomogenea e non sistemica delle tecnologie avanzate (IA, AR/VR, generativo)                                                                      | Mostra che molte pratiche innovative non si traducono in competenze riconosciute o modelli didattici stabili                      | Indica il rischio di un futuro frammentato, in cui l'innovazione resta episodica se non governata                                       |
| <b>Impatto operativo<br/>positivo ma<br/>trasformazione<br/>limitata</b> | Conferma che la diffusione delle tecnologie non incontra forti resistenze culturali                                                                                          | Chiarisce che gli effetti principali riguardano efficienza e qualità degli output più che la ridefinizione dei processi creativi  | Suggerisce che senza interventi strutturali l'IA produrrà ottimizzazione più che innovazione profonda                                   |
| <b>Centralità della<br/>collaborazione uomo-AI</b>                       | Indica che l'integrazione tecnologica più efficace non è basata sull'automazione, ma su modelli collaborativi                                                                | Evidenzia che le pratiche progettuali più solide emergono quando l'IA è partner e non sostituto                                   | Orienta gli scenari futuri verso modelli di “intelligenza aumentata” e lavoro ibrido                                                    |

|                                            |            |                                                                                            |                                                                                              |                                                                                                             |
|--------------------------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Persistente<br/>formativo e critico</b> | <b>gap</b> | Mostra che l'integrazione dell'IA nei percorsi formativi è ancora debole e non strutturata | Evidenzia un limite diretto sull'efficacia didattica e sullo sviluppo di competenze avanzate | Indica che il futuro dipenderà dalla capacità del sistema Afam di riformare curricula e formazione continua |
|--------------------------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 4.2 Contrasti e aree di incertezza

L'analisi integrata non mette in luce soltanto elementi di convergenza, ma evidenzia anche una serie di contrasti strutturali e aree di incertezza che attraversano le diverse fasi della ricerca. Tali divergenze emergono dal confronto tra prospettive, livelli di analisi e orizzonti temporali differenti e rappresentano nodi interpretativi cruciali per comprendere i limiti, le tensioni e le ambiguità del processo di trasformazione digitale in atto.

A differenza delle convergenze, che delineano pattern relativamente stabili, queste divergenze segnalano zone di frizione in cui l'innovazione tecnologica produce effetti diseguali, incerti o contraddittori. Per questo motivo, esse vengono articolate in specifiche aree tematiche, ciascuna delle quali sarà approfondita nelle sottosezioni seguenti.

### 4.2.1 Disallineamento tra disponibilità individuale e capacità istituzionale

Una prima e rilevante area di divergenza emersa dall'analisi integrata dei risultati riguarda il disallineamento tra la disponibilità e la propensione individuale all'uso delle tecnologie digitali e dell'intelligenza artificiale e la capacità delle istituzioni formative di integrare tali tecnologie in modo sistematico e strutturato. Questa divergenza attraversa trasversalmente tutte le fasi della ricerca e costituisce uno dei nodi interpretativi più critici del quadro complessivo.

Dal punto di vista degli attori individuali, i risultati del questionario mostrano una diffusa apertura verso il digitale e, in misura crescente, verso l'IA. Gli studenti, in particolare, utilizzano con una certa regolarità strumenti di intelligenza artificiale – soprattutto piattaforme di elaborazione del linguaggio naturale – in modo autonomo e informale, riconoscendone i benefici in termini di efficienza, supporto allo studio e ottimizzazione delle attività progettuali. Anche i docenti, pur con livelli di utilizzo più contenuti, esprimono valutazioni complessivamente positive sul potenziale degli strumenti digitali e riconoscono all'IA la capacità di incidere su alcune fasi del lavoro creativo e professionale.

Tuttavia, questa disponibilità individuale non trova una corrispondenza adeguata sul piano istituzionale. I dati evidenziano infatti come l'integrazione delle tecnologie digitali avanzate e dell'IA nei programmi di studio, nei curricula e nelle pratiche didattiche formalizzate risulti parziale, disomogenea e spesso episodica. Gli strumenti più innovativi tendono a entrare nei percorsi formativi

attraverso iniziative isolate, sperimentazioni locali o pratiche individuali dei docenti, piuttosto che come esito di una strategia condivisa e riconosciuta a livello di istituto.

Questa divergenza è particolarmente evidente nel caso dell'intelligenza artificiale. Mentre gli studenti dichiarano un uso relativamente diffuso di strumenti come ChatGPT, i docenti segnalano bassi livelli di soddisfazione rispetto all'integrazione dell'IA nei programmi di studio, alla formazione ricevuta per il suo utilizzo e alla maturità degli studenti nell'uso consapevole di tali tecnologie. Ne emerge una situazione in cui l'IA è presente "di fatto" nelle pratiche quotidiane, ma non è pienamente legittimata, governata e strutturata come oggetto di insegnamento.

L'indagine Delphi rafforza questa lettura, evidenziando come il sistema formativo venga percepito dagli esperti come strutturalmente lento e poco reattivo rispetto alla rapidità dell'innovazione tecnologica. Le istituzioni educative vengono descritte come incapaci di tenere il passo con la velocità di evoluzione degli strumenti e dei linguaggi, producendo un ritardo che costringe professionisti e studenti a colmare autonomamente le lacune formative. In questo scenario, l'innovazione tende a svilupparsi "ai margini" del sistema, anziché al suo interno.

Il disallineamento tra iniziativa individuale e capacità istituzionale genera almeno tre effetti critici. In primo luogo, produce una frammentazione delle pratiche, con forti differenze tra corsi, istituti e singoli docenti, che compromettono l'equità formativa e la coerenza dei percorsi. In secondo luogo, favorisce un uso prevalentemente strumentale e opportunistico delle tecnologie, non sempre accompagnato da una riflessione critica sui processi, sugli output e sulle implicazioni etiche. Infine, indebolisce la capacità delle istituzioni di svolgere il proprio ruolo di mediazione culturale e progettuale, lasciando agli individui la responsabilità di orientarsi in un ecosistema tecnologico complesso e in rapida trasformazione.

In termini interpretativi, questa divergenza segnala che la principale criticità non risiede nella mancanza di interesse o di apertura verso l'innovazione, bensì nell'assenza di dispositivi istituzionali adeguati – curricolari, formativi, organizzativi e di governance – capaci di trasformare pratiche individuali emergenti in competenze condivise e riconosciute. Il rischio è che l'innovazione tecnologica proceda in modo carsico, generando competenze informali difficilmente trasferibili e non pienamente spendibili sul piano professionale.

Nel quadro complessivo della ricerca, il disallineamento tra disponibilità individuale e capacità istituzionale rappresenta dunque una delle principali aree di incertezza per il futuro del sistema Afam. Esso pone una questione strategica che non riguarda soltanto l'adozione delle tecnologie, ma la capacità delle istituzioni di governare il cambiamento, assumendo un ruolo attivo nella definizione di standard, percorsi e visioni condivise.

#### 4.2.2 Scarto temporale tra visioni prospettiche e pratiche effettive

Una seconda area rilevante di divergenza emersa dall'analisi integrata dei risultati riguarda lo scarto temporale tra le visioni prospettiche sulla trasformazione indotta dall'intelligenza artificiale e le pratiche effettivamente osservabili nei contesti formativi e professionali analizzati. Questo scarto non rappresenta semplicemente una differenza di opinioni, ma segnala una tensione strutturale tra livelli diversi di osservazione del fenomeno: quello discorsivo-prospettico e quello empirico-operativo.

La letteratura scientifica analizzata nella meta-analisi, così come le riflessioni raccolte attraverso l'indagine Delphi, attribuiscono all'IA e all'IA generativa un potenziale trasformativo profondo, capace di ridefinire ruoli professionali, modelli di produzione, processi creativi e assetti organizzativi. In queste fonti, l'IA viene frequentemente descritta come un fattore di discontinuità, destinato a produrre cambiamenti radicali nel medio-lungo periodo, con effetti strutturali sul mercato del lavoro, sulle competenze richieste e sulle identità professionali.

Al contrario, i dati empirici raccolti tramite questionario restituiscono un quadro molto più cauto e graduale. Nei contesti AFAM osservati, l'impatto delle tecnologie digitali e dell'IA sulle pratiche didattiche e progettuali appare ancora limitato, selettivo e prevalentemente incrementale. L'uso delle tecnologie più avanzate rimane circoscritto a specifici strumenti e ambiti applicativi, mentre le pratiche quotidiane continuano a fondarsi in larga misura su dispositivi e software ormai consolidati. Anche quando l'IA è presente, essa tende a essere impiegata come supporto operativo piuttosto che come leva di riorganizzazione profonda dei processi.

Questa divergenza temporale può essere interpretata come l'effetto di una asimmetria tra l'orizzonte delle aspettative e le condizioni materiali di adozione. Le visioni prospettiche si collocano spesso su un piano anticipatorio, immaginando scenari futuri in cui l'IA è pienamente integrata e matura; le pratiche osservate, invece, riflettono vincoli concreti legati a risorse, competenze, infrastrutture, regolazioni istituzionali e culture organizzative. In questo senso, lo scarto non indica necessariamente una contraddizione, ma piuttosto una diversa collocazione temporale delle evidenze.

L'indagine Delphi fornisce elementi chiave per comprendere questa dinamica. Gli esperti riconoscono che molte delle trasformazioni attribuite all'IA sono già tecnicamente possibili, ma sottolineano come la loro effettiva implementazione richieda tempo, apprendimento e ridefinizione dei processi. Viene più volte richiamata l'idea che l'innovazione non derivi automaticamente dall'introduzione di nuovi strumenti, ma dalla capacità di ripensare metodologie, ruoli e logiche progettuali. In assenza di questo lavoro di ristrutturazione, l'IA tende a innestarsi su pratiche esistenti senza modificarle in profondità.

Dal punto di vista interpretativo, lo scarto temporale assume quindi un significato ambivalente. Da un lato, segnala il rischio di una iper-narrazione dell'innovazione, in cui le promesse tecnologiche precedono eccessivamente le reali capacità di implementazione, generando aspettative non sempre realistiche. Dall'altro lato, mette in luce la fase ancora "intermedia" del processo di trasformazione, in cui le pratiche osservate non sono definitive, ma transitorie, e potrebbero evolvere in modo più radicale nel tempo.

Un elemento critico riguarda il ruolo delle istituzioni formative in questo scenario. Se lo scarto temporale non viene riconosciuto e governato, esiste il rischio che la formazione si collochi

sistematicamente “in ritardo” rispetto ai discorsi sull’innovazione, limitandosi a inseguire tendenze già consolidate. Al contrario, una presa d’atto consapevole di questo scarto potrebbe consentire alle istituzioni di svolgere un ruolo anticipatorio, preparando studenti e docenti non tanto a strumenti specifici, quanto a logiche di adattamento, apprendimento continuo e riflessione critica.

La divergenza tra visioni prospettiche e pratiche effettive non va interpretata come un fallimento dell’innovazione, ma come un indicatore della sua temporalità complessa e non lineare. Essa evidenzia la necessità di leggere l’impatto dell’IA non solo in termini di adozione immediata, ma come processo graduale, che richiede tempo per tradursi in trasformazioni strutturali delle pratiche didattiche, progettuali e professionali.

Le best practice selezionate permettono di precisare ulteriormente questa divergenza temporale, mostrando che forme concrete di integrazione avanzata delle tecnologie digitali e dell’intelligenza artificiale sono già osservabili, ma restano per ora concentrate in contesti relativamente circoscritti, sperimentali o ad alta intenzionalità innovativa. I casi analizzati suggeriscono infatti che le traiettorie più mature non coincidono ancora con pratiche diffuse e stabilizzate nell’insieme del sistema, ma con esperienze pilota o comunque selettive, nelle quali la trasformazione è resa possibile dalla presenza di competenze specifiche, investimenti mirati, apertura organizzativa e capacità di integrare la tecnologia entro processi già orientati alla sperimentazione. In questo senso, le best practice non smentiscono lo scarto tra visioni prospettiche e pratiche effettive, ma lo rendono più leggibile: esse mostrano che il futuro immaginato nei discorsi sull’innovazione è già in parte presente, ma in forma localizzata, non ancora generalizzata né pienamente istituzionalizzata. Proprio per questo, i casi studio possono essere letti come indicatori anticipatori di traiettorie possibili, più che come prova di una trasformazione già compiuta su larga scala.

#### 4.2.3 Ambiguità nel rapporto tra intelligenza artificiale e creatività

Una terza area di divergenza e incertezza riguarda l’ambiguità strutturale nel modo in cui l’intelligenza artificiale viene messa in relazione con la creatività. Questa ambiguità attraversa trasversalmente i diversi livelli della ricerca – teorico, empirico e prospettico – e riflette divergenze profonde non solo nelle valutazioni, ma anche nelle definizioni implicite di cosa venga inteso come “atto creativo”.

La meta-analisi della letteratura mostra come il tema della creatività costituisca uno dei principali terreni di polarizzazione. Una parte significativa dei contributi tende a valorizzare l’IA come strumento di ampliamento delle possibilità creative, sottolineando la capacità dei sistemi generativi di esplorare rapidamente ampi spazi di soluzione, produrre variazioni inattese e supportare processi di sperimentazione avanzata. In questa prospettiva, la creatività viene interpretata come un processo distribuito, nel quale l’interazione tra esseri umani e sistemi intelligenti può generare forme di co-creazione.

Accanto a questa visione, tuttavia, emerge una posizione più critica, che mette in discussione la possibilità stessa di attribuire un carattere creativo all'output dell'IA. In questi contributi, la creatività viene intesa come un atto intenzionale, situato e culturalmente informato, che non può essere ridotto a operazioni di rielaborazione statistica di dati preesistenti. L'IA viene quindi descritta come uno strumento di trasformazione e combinazione, ma non di creazione in senso proprio. Questa tensione epistemologica costituisce il primo livello di ambiguità.

I risultati del questionario mostrano come tale ambiguità si rifletta anche nelle percezioni di studenti e docenti. Gli studenti tendono a collocare la creatività in una dimensione fortemente soggettiva e personale, attribuendo al digitale – e ancor più all'IA – un ruolo prevalentemente strumentale e di supporto operativo. L'uso degli strumenti digitali viene riconosciuto come utile per migliorare l'efficienza e la qualità dei risultati, ma raramente come fattore in grado di incidere in modo radicale sulla fase ideativa. In questo senso, l'IA è percepita più come mezzo di ottimizzazione che come agente creativo.

I docenti, pur mostrando una maggiore apertura nel riconoscere al digitale tradizionale un impatto sulle modalità creative, esprimono maggiore cautela nei confronti dell'intelligenza artificiale. Le risposte evidenziano una diffusa resistenza a considerare l'IA come possibile sostituto o equivalente del processo creativo umano, accompagnata da preoccupazioni di ordine etico, culturale e professionale. Questa posizione riflette una concezione della creatività come pratica riflessiva e responsabile, difficilmente delegabile a sistemi automatizzati.

L'indagine Delphi contribuisce a chiarire ulteriormente la natura di questa ambiguità, mettendo in luce come il problema non risieda tanto nella capacità tecnica dell'IA di generare output complessi, quanto nel rischio di slittamento concettuale tra produzione di contenuti e progettualità creativa. Gli esperti sottolineano che l'uso intensivo di strumenti generativi può produrre una proliferazione di soluzioni formalmente efficaci, ma prive di una visione progettuale coerente. In questo quadro, la creatività rischia di essere ridotta a una qualità dell'output, piuttosto che a un processo di ricerca, scelta e assunzione di responsabilità.

Un ulteriore elemento di incertezza riguarda il ruolo dell'intenzionalità e della responsabilità. Se l'IA contribuisce in modo significativo alla generazione di un progetto, a chi va attribuita la responsabilità delle scelte formali, simboliche ed etiche? Questa domanda, ricorrente nelle risposte Delphi, evidenzia come l'ambiguità sul rapporto tra IA e creatività abbia implicazioni che vanno oltre il piano teorico, incidendo direttamente sulla definizione dell'autorialità e del valore professionale.

Questa area di divergenza segnala che non esiste, allo stato attuale, una visione condivisa del ruolo dell'IA nei processi creativi. L'ambiguità non è un semplice effetto di resistenza al cambiamento, ma riflette una transizione concettuale in corso, in cui categorie consolidate – come creatività, originalità e progetto – vengono messe in tensione da pratiche tecnologiche emergenti. Per il sistema Afam, questa incertezza rappresenta al tempo stesso una criticità e un'opportunità: criticità, perché rende difficile tradurre l'innovazione in modelli formativi stabili; opportunità, perché apre uno spazio di riflessione pedagogica e culturale sul significato stesso del fare creativo nell'epoca dell'intelligenza artificiale.



Le best practice selezionate contribuiscono a rendere più concreta questa ambiguità, mostrando che il rapporto tra intelligenza artificiale e creatività non si esaurisce né in una logica di sostituzione né in una semplice neutralità strumentale. Nei fashion show virtuali, ad esempio, l'uso di tecnologie immersive e sistemi intelligenti amplia le possibilità di messa in scena, personalizzazione e narrazione, ma non elimina il ruolo decisivo della direzione creativa, dell'immaginario di marca e della costruzione culturale del significato. In modo analogo, nei casi di Vizcom e Pininfarina, l'IA accelera la generazione di alternative, la visualizzazione e la simulazione progettuale, ma la qualità creativa del risultato continua a dipendere dalla capacità umana di selezionare, interpretare e dare coerenza alle opzioni disponibili. Anche la Conscious Leather Academy suggerisce che il valore innovativo non risieda nella sola produzione di varianti o soluzioni, ma nella possibilità di orientare tali possibilità entro una visione progettuale capace di integrare sostenibilità, conoscenza materiale e responsabilità culturale. In questo senso, i casi studio confermano che la creatività non può essere ridotta alla sola generazione di output formalmente efficaci: essa continua a implicare intenzionalità, giudizio, capacità di scelta e attribuzione di senso. Proprio per questo, le best practice mostrano come l'IA possa intervenire in modo significativo nei processi creativi senza risolvere, ma anzi rendendo più visibile, la tensione tra produzione algoritmica, autorialità e progettualità.

#### 4.2.4 Squilibrio tra competenze operative e competenze critiche

Una quarta area di divergenza emersa con particolare chiarezza riguarda lo squilibrio tra la diffusione delle competenze operative nell'uso delle tecnologie digitali e dell'intelligenza artificiale e la debolezza delle competenze critiche, interpretative ed etiche necessarie a governarne l'impiego. Questa divergenza attraversa trasversalmente i dati empirici, le riflessioni degli esperti e le evidenze della letteratura, configurandosi come una delle principali aree di incertezza rispetto alla qualità e alla sostenibilità dei processi di innovazione in atto.

I risultati del questionario mostrano come studenti e docenti siano in grado di utilizzare con una certa efficacia strumenti digitali consolidati e, in misura crescente, alcune applicazioni di intelligenza artificiale. Tra gli studenti, l'uso di piattaforme di IA testuale è relativamente diffuso e spesso percepito come intuitivo, immediatamente funzionale e utile per supportare attività di studio, ricerca e progettazione. Anche tra i docenti emerge una familiarità operativa con strumenti digitali e una capacità di riconoscerne i benefici pratici, soprattutto in termini di efficienza e ottimizzazione dei processi.

Tuttavia, questa competenza operativa non si accompagna in modo sistematico a una comprensione approfondita dei meccanismi di funzionamento dell'IA, né a una riflessione strutturata sulle implicazioni epistemologiche, etiche e professionali del suo utilizzo. I livelli di soddisfazione espressi dai docenti rispetto alla formazione ricevuta per l'uso dell'IA risultano particolarmente bassi, così come le valutazioni sulla maturità degli studenti nell'impiego consapevole di tali strumenti. Questo dato segnala una distanza significativa tra "saper usare" e "saper valutare".



L'indagine Delphi rafforza questa interpretazione, evidenziando come uno dei principali gap di competenze riguardi non tanto l'accesso agli strumenti, quanto la capacità di leggere, interpretare e contestualizzare criticamente gli output generati dall'IA. Gli esperti sottolineano che l'uso efficace dell'intelligenza artificiale richiede competenze di ordine superiore: capacità di formulare domande pertinenti, valutare la coerenza e l'affidabilità delle soluzioni proposte, riconoscere bias e limiti, assumere responsabilità progettuali e decisionali. In assenza di tali competenze, l'IA rischia di diventare una "scatola nera" utilizzata in modo acritico.

Questo squilibrio ha conseguenze rilevanti sul piano formativo e professionale. Da un lato, favorisce un uso strumentale e opportunistico delle tecnologie, orientato principalmente alla velocizzazione dei processi e alla produzione di output, piuttosto che alla costruzione di conoscenza e valore progettuale. Dall'altro lato, indebolisce la capacità dei futuri professionisti di differenziarsi in un contesto in cui l'accesso agli strumenti è sempre più democratizzato. Paradossalmente, proprio la facilità d'uso dell'IA rende ancora più centrali le competenze critiche come fattore distintivo.

La letteratura analizzata nella meta-analisi conferma questa tensione, mostrando come molti studi si concentrino sulle potenzialità tecniche dell'IA senza sviluppare in modo adeguato strumenti concettuali per valutarne l'impatto qualitativo. La difficoltà di misurare variabili come qualità progettuale, responsabilità autoriale e valore culturale contribuisce a rendere le competenze critiche meno visibili e meno formalizzate all'interno dei percorsi formativi.

Nel quadro complessivo della ricerca, lo squilibrio tra competenze operative e competenze critiche rappresenta una divergenza particolarmente problematica, perché incide direttamente sulla capacità del sistema Afam di svolgere una funzione educativa e non meramente addestrativa. Se l'innovazione tecnologica non viene accompagnata da un rafforzamento delle competenze riflessive, esiste il rischio che la formazione si limiti a inseguire l'evoluzione degli strumenti, senza fornire agli studenti gli strumenti concettuali necessari per governarla.

In termini interpretativi, questa area di incertezza suggerisce che la vera sfida non riguarda l'insegnamento di specifiche piattaforme o software, ma la costruzione di una cultura critica dell'intelligenza artificiale, capace di integrare competenze tecniche, progettuali, etiche e culturali. Solo in questo modo l'IA può essere trasformata da risorsa operativa in strumento di crescita professionale e di innovazione responsabile.

#### 4.2.5 Incertezza sulle traiettorie professionali emergenti

Una quinta e ultima area di divergenza riguarda l'incertezza sulle traiettorie professionali emergenti in relazione alla diffusione delle tecnologie digitali avanzate e dell'intelligenza artificiale. Questa incertezza non si manifesta come una semplice mancanza di informazioni, ma come un nodo strutturale che attraversa il rapporto tra formazione, professioni creative e trasformazione tecnologica, rendendo difficile tradurre l'innovazione in percorsi professionali riconoscibili, stabili e condivisi.

La meta-analisi della letteratura evidenzia una proliferazione di narrazioni sulle nuove figure professionali legate all'IA: progettisti aumentati, creative technologist, prompt designer, curatori di sistemi generativi, profili ibridi capaci di muoversi tra creatività, tecnologia e strategia. Tuttavia, tali figure appaiono spesso descritte in modo esplorativo o speculativo, con un livello limitato di operazionalizzazione e una debole connessione con i contesti occupazionali reali. Ne emerge un quadro ricco di etichette, ma povero di definizioni consolidate.

I risultati del questionario confermano questa ambiguità sul piano empirico. Gli studenti riconoscono l'importanza crescente delle competenze digitali e dell'IA per la competitività professionale, ma mostrano una scarsa chiarezza rispetto alle ricadute occupazionali concrete e ai profili emergenti. L'interesse verso specifici ambiti professionali non si traduce automaticamente in una visione articolata dei ruoli futuri, e l'IA viene percepita più come una competenza trasversale che come fondamento di nuove professioni chiaramente identificabili.

Dal punto di vista dei docenti, emerge una consapevolezza più marcata della trasformazione in atto, ma anche una maggiore prudenza nel riconoscere la nascita di professioni radicalmente nuove. Le risposte mostrano una tendenza a interpretare l'IA come fattore di riconfigurazione dei ruoli esistenti, piuttosto che come generatore di profili professionali completamente inediti. Questa posizione è accompagnata da una diffidenza verso figure percepite come “puramente tecnologiche” e slegate da una solida competenza progettuale e culturale.

L'indagine Delphi rafforza in modo significativo questa lettura. Gli esperti convergono sull'idea che l'IA non stia producendo una moltiplicazione lineare di nuove professioni, ma piuttosto una compressione e ibridazione delle competenze. Figure che in passato erano distinte – designer, visualizzatore, ricercatore, tecnico – tendono oggi a convergere in profili più polivalenti, capaci di coprire più fasi del processo progettuale. In questo scenario, il valore professionale non risiede nell'uso dello strumento in sé, ma nella capacità di guidare, filtrare e dare senso ai processi generativi.

Questa incertezza sulle traiettorie professionali ha implicazioni rilevanti per il sistema formativo. In assenza di profili di riferimento chiari, diventa complesso progettare curricula orientati a specifiche figure emergenti. Il rischio è quello di oscillare tra due estremi: da un lato, una formazione troppo generalista, che non fornisce competenze distintive; dall'altro, una formazione eccessivamente focalizzata su strumenti contingenti, destinati a diventare rapidamente obsoleti.

Dal punto di vista interpretativo, la divergenza osservata segnala che la trasformazione in atto non può essere letta secondo una logica tradizionale di “nuove professioni” in sostituzione di quelle esistenti. Piuttosto, essa richiede di ripensare il concetto stesso di professionalità nei settori creativi, spostando l'attenzione dalle etichette di ruolo alle configurazioni di competenze, alle capacità di adattamento e alla responsabilità progettuale.

Nel quadro complessivo della ricerca, l'incertezza sulle traiettorie professionali emerge quindi come una delle principali aree di rischio, ma anche come uno spazio di possibilità. Se governata in modo consapevole, essa può aprire la strada a percorsi formativi più flessibili, capaci di preparare professionisti in grado di muoversi in contesti instabili e di ridefinire il proprio ruolo nel tempo. In

caso contrario, rischia di tradursi in disorientamento, precarizzazione e perdita di valore simbolico e professionale delle pratiche creative.

Tab. 46 – Aree di contrasto

| Area di Contrasto                                                             | Evidenze principali                                                                                                                        | Fonti della divergenza                 | Livello a cui emerge          | Significato interpretativo                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Disallineamento tra disponibilità individuale e capacità istituzionale</b> | Apertura e uso informale delle tecnologie da parte di studenti e docenti; integrazione curricolare dell'IA debole, frammentata o episodica | Questionari studenti e docenti; Delphi | Istituzionale / organizzativo | L'innovazione procede più per iniziativa individuale che per governance strutturata; rischio di frammentazione e disuguaglianze formative |
| <b>Scarto temporale tra visioni prospettiche e pratiche effettive</b>         | Narrazioni di trasformazione radicale vs. pratiche didattiche ancora incrementalmente e conservative                                       | Meta-analisi; Delphi vs. questionari   | Temporale / sistemico         | Le aspettative anticipano le condizioni reali di adozione; l'impatto dell'IA è ancora in fase intermedia e non strutturale                |
| <b>Ambiguità nel rapporto tra IA e creatività</b>                             | Mancanza di una definizione condivisa del ruolo dell'IA nei processi creativi; tensione tra co-creazione e strumentalità                   | Letteratura; questionari; Delphi       | Epistemologico / culturale    | La creatività è un concetto conteso; l'IA mette in crisi categorie consolidate (autorialità, intenzionalità, progetto)                    |
| <b>Squilibrio tra competenze operative e competenze critiche</b>              | Diffuso saper usare gli strumenti vs. scarsa capacità di interpretarne output, limiti ed effetti                                           | Questionari; Delphi                    | Formativo / cognitivo         | Rischio di uso acritico e strumentale dell'IA; le competenze critiche diventano il vero fattore distintivo                                |
| <b>Incertezza sulle traiettorie professionali emergenti</b>                   | Molte narrazioni su nuove figure, ma scarsa chiarezza su ruoli, sbocchi e riconoscimento                                                   | Meta-analisi; questionari; Delphi      | Professionale / identitario   | L'IA riconfigura più che creare professioni; centralità delle competenze ibride e della responsabilità progettuale                        |

Nel loro insieme, le divergenze emerse dall'analisi integrata non possono essere interpretate semplicemente come limiti, ritardi o carenze del sistema Afam, ma devono essere lette come indicatori di una fase di transizione strutturale, in cui l'innovazione tecnologica precede la stabilizzazione delle pratiche, delle regole e delle identità professionali. Il sistema formativo si trova infatti a operare in un contesto caratterizzato da un'elevata instabilità degli assetti, in cui strumenti, linguaggi e aspettative evolvono più rapidamente delle strutture organizzative, curricolari e culturali chiamate a governarli.

Le divergenze mettono in luce come la trasformazione tecnologica sia già pienamente in corso, ma si sviluppi secondo traiettorie asimmetriche e non lineari. L'adozione delle tecnologie digitali e dell'intelligenza artificiale non avanza in modo uniforme né sincronizzato: alcuni ambiti e attori

mostrano un'elevata propensione all'innovazione, mentre altri rimangono ancorati a pratiche consolidate; alcune competenze risultano diffuse sul piano operativo, mentre altre – in particolare quelle critiche e riflessive – faticano a essere riconosciute e istituzionalizzate; alcune narrazioni prospettiche anticipano scenari di profonda trasformazione, mentre le pratiche quotidiane restituiscono un quadro più graduale e frammentato.

Questa eterogeneità non è casuale, ma riflette la dipendenza della trasformazione tecnologica dalle configurazioni istituzionali, culturali e formative entro cui essa si innesta. Le tecnologie non producono effetti deterministici: il loro impatto varia in funzione delle modalità di integrazione nei curricula, della disponibilità di dispositivi di accompagnamento formativo, delle culture professionali di riferimento e delle capacità di governance degli istituti. In assenza di assetti stabilizzati, l'innovazione tende a svilupparsi attraverso pratiche informali, sperimentazioni isolate e iniziative individuali, generando al tempo stesso opportunità e disuguaglianze.

In questo senso, le divergenze osservate non rappresentano anomalie da correggere, ma segnali diagnostici che consentono di comprendere dove e come il sistema fatichi a tradurre il potenziale tecnologico in trasformazioni strutturali. Esse rendono visibili le fratture tra discorso e pratica, tra competenze d'uso e capacità di governo, tra aspettative professionali e traiettorie effettivamente percorribili. Proprio per questo, tali divergenze assumono un valore analitico centrale: indicano le aree in cui l'azione formativa, istituzionale e politica è chiamata a intervenire in modo più consapevole e strategico.

Solo l'integrazione tra meta-analisi della letteratura, indagine quantitativa e indagine Delphi ha consentito di cogliere simultaneamente le dimensioni strutturali, esperienziali e prospettiche della trasformazione in atto. In questa prospettiva, le divergenze non costituiscono un punto di arresto dell'analisi, ma il presupposto stesso per valorizzare l'approccio integrato come strumento interpretativo capace di leggere l'innovazione tecnologica non come evento puntuale, ma come processo sociotecnico complesso, situato e ancora in fase di assestamento.

### 4.3 Valore aggiunto dell'approccio integrato

L'adozione di un approccio di ricerca integrato, basato sulla combinazione di meta-analisi della letteratura, indagine quantitativa e tecnica Delphi, ha consentito di affrontare la complessità del fenomeno indagato superando i limiti conoscitivi associati a ciascun metodo considerato singolarmente. In un ambito caratterizzato da rapide trasformazioni tecnologiche, forte eterogeneità dei contesti applicativi e assenza di assetti stabilizzati, l'integrazione delle fonti si configura non solo come una scelta metodologica, ma come una condizione necessaria per produrre interpretazioni robuste e non riduttive.

Il valore aggiunto dell'approccio integrato emerge in modo particolarmente evidente nel modo in cui convergenze e divergenze vengono lette non come esiti contrapposti, ma come dimensioni complementari di uno stesso processo sociotecnico. Le sottosezioni che seguono esplicitano tale

valore, mostrando come l'integrazione delle evidenze consenta, da un lato, di superare letture parziali del fenomeno e, dall'altro, di produrre conoscenza orientata all'azione e alla governance del sistema Afam.

Il principale valore aggiunto dell'approccio integrato adottato nella ricerca risiede nella sua capacità di superare letture parziali, settoriali o riduttive dell'impatto delle tecnologie digitali e dell'intelligenza artificiale nei contesti AFAM. In un ambito caratterizzato da un'elevata complessità socio-tecnica, nessuna singola metodologia risulta infatti sufficiente a cogliere simultaneamente le dimensioni strutturali, operative e prospettiche del fenomeno. L'integrazione delle fonti consente invece di costruire una lettura stratificata, capace di tenere insieme livelli di analisi differenti senza appiattirli.

La meta-analisi della letteratura fornisce un quadro concettuale e teorico indispensabile per comprendere le traiettorie di trasformazione associate all'innovazione tecnologica. Essa evidenzia come l'intelligenza artificiale venga frequentemente interpretata come fattore di discontinuità, in grado di ridefinire pratiche creative, modelli produttivi e identità professionali. Tuttavia, proprio per la sua natura prospettica e anticipatoria, la letteratura tende talvolta a enfatizzare il potenziale trasformativo delle tecnologie, assumendo implicitamente condizioni di adozione e maturità che non risultano ancora pienamente realizzate nei contesti formativi. Se assunta come unica fonte, questa prospettiva rischierebbe di produrre una lettura astratta o iper-ottimistica del cambiamento in atto.

L'indagine quantitativa, al contrario, restituisce una fotografia puntuale delle pratiche effettivamente osservabili all'interno degli istituti AFAM. I dati mostrano una diffusione ormai strutturale del digitale di base e un'integrazione ancora limitata e diseguale delle tecnologie emergenti e dell'IA. Questa evidenza empirica è fondamentale per ancorare l'analisi alle condizioni reali di utilizzo e alle esperienze concrete di studenti e docenti. Tuttavia, se considerata isolatamente, essa potrebbe condurre a una lettura eccessivamente statica o conservativa, incapace di cogliere i processi di trasformazione in fase iniziale e le dinamiche emergenti che ancora non trovano piena espressione nelle pratiche istituzionalizzate.

L'indagine Delphi introduce un ulteriore livello di complessità, offrendo uno sguardo informato sul medio-lungo periodo e intercettando segnali deboli, criticità future e possibili traiettorie evolutive. Le visioni degli esperti permettono di comprendere come l'impatto dell'IA possa manifestarsi in forme più profonde e strutturali rispetto a quanto osservabile nel presente. Tuttavia, anche in questo caso, una lettura isolata rischierebbe di enfatizzare scenari ancora instabili o non sufficientemente verificati sul piano empirico.

È proprio dall'integrazione di queste prospettive che emerge il valore conoscitivo dell'approccio adottato. La ricerca non si limita a sommare dati e interpretazioni, ma mette in relazione temporalità differenti: il presente delle pratiche osservate, il futuro immaginato dagli esperti e il quadro concettuale fornito dalla letteratura. Questo confronto consente di interpretare le discrepanze non come contraddizioni, ma come espressione di un processo di trasformazione ancora in corso, caratterizzato da fasi di anticipazione, sperimentazione e progressiva istituzionalizzazione.

In questo senso, l'approccio integrato permette di superare due rischi opposti. Da un lato, evita il determinismo tecnologico, che tende ad attribuire alle tecnologie un potere trasformativo automatico e indipendente dai contesti. Dall'altro lato, supera il riduzionismo empirico, che limita l'analisi a ciò che è immediatamente osservabile, trascurando le dinamiche emergenti e le traiettorie di cambiamento in atto. La combinazione delle fonti consente invece di leggere l'innovazione come un processo sociotecnico situato, in cui strumenti, pratiche, istituzioni e culture interagiscono in modo non lineare.

Questo superamento delle letture parziali è particolarmente rilevante nel contesto AFAM, dove la trasformazione tecnologica interagisce con tradizioni formative fortemente radicate, pratiche basate sull'esperienza e sull'autorialità, e modelli professionali in continua evoluzione. L'approccio integrato consente di cogliere come tali elementi non vengano semplicemente sostituiti dall'innovazione tecnologica, ma vengano rinegoziati, riarticolati e, in alcuni casi, messi in tensione.

Il valore aggiunto dell'approccio integrato risiede nella sua capacità di produrre una conoscenza non semplificata, capace di restituire la complessità del fenomeno senza ridurlo a una narrazione univoca. Questa prospettiva costituisce la base epistemologica su cui si fonda l'intera sezione 4.3 e prepara il terreno per una riflessione più ampia sul ruolo della ricerca come strumento di orientamento e governance dei processi di innovazione nel sistema Afam.

Il superamento delle letture parziali e riduttive consente di interpretare la trasformazione digitale non come un evento puntuale o un esito predeterminato, ma come un **processo sociotecnico in divenire**, caratterizzato da temporalità differenziate, fasi di assestamento e configurazioni variabili. In questa prospettiva, convergenze e divergenze non rappresentano risultati contrapposti, ma momenti diversi di uno stesso percorso di trasformazione, in cui pratiche consolidate, sperimentazioni emergenti e scenari futuri coesistono e si influenzano reciprocamente. Questa lettura processuale costituisce il presupposto interpretativo per orientare l'analisi verso le implicazioni operative e di governance sviluppate nella sezione successiva.

Un ulteriore e decisivo valore aggiunto dell'approccio integrato adottato nella ricerca risiede nella sua capacità di produrre conoscenza orientata all'azione, in grado di supportare processi decisionali, strategie formative e scelte di governance all'interno del sistema Afam. L'integrazione delle diverse fonti non si limita infatti a descrivere lo stato dell'arte o a interpretare le dinamiche in corso, ma consente di individuare con maggiore precisione aree di intervento prioritario, leve strategiche e rischi sistemici che difficilmente emergerebbero da un'analisi settoriale.

L'analisi congiunta delle convergenze e delle divergenze permette di distinguere tra dimensioni già relativamente stabilizzate e ambiti caratterizzati da elevata incertezza. Questa distinzione è cruciale dal punto di vista della governance, perché consente di orientare le azioni non in modo uniforme, ma differenziato. Laddove le pratiche appaiono consolidate – come nel caso della digitalizzazione di base o dell'uso collaborativo delle tecnologie – l'intervento può concentrarsi sul rafforzamento e sulla qualificazione dell'esistente. Al contrario, nelle aree segnate da divergenze – come l'integrazione curricolare dell'IA, lo sviluppo di competenze critiche o la definizione delle traiettorie professionali – emerge la necessità di politiche mirate e di lungo periodo.



Un primo ambito di intervento individuato grazie all'approccio integrato riguarda la governance della formazione. Le evidenze mostrano che la diffusione delle tecnologie, in assenza di un disegno curricolare condiviso, tende a produrre frammentazione e disuguaglianze. L'approccio integrato consente di leggere questa criticità non come un problema di resistenza individuale, ma come un limite strutturale della capacità istituzionale di accompagnare l'innovazione. Ne deriva l'indicazione di rafforzare dispositivi di coordinamento, linee guida comuni e percorsi di formazione dei docenti, orientati non solo all'uso degli strumenti, ma alla loro integrazione consapevole nei processi didattici.

Un secondo ambito riguarda lo sviluppo delle competenze critiche e riflessive. L'analisi integrata mostra con chiarezza che il semplice accesso agli strumenti di IA non garantisce la costruzione di competenze realmente spendibili. Al contrario, le competenze distintive emergono sempre più nella capacità di interpretare gli output, valutare i limiti degli algoritmi, assumere responsabilità progettuali ed etiche. Questo risultato orienta l'azione formativa verso modelli che valorizzino la dimensione critica come elemento strutturale dei percorsi, superando una logica meramente addestrativa.

Un terzo ambito di intervento riguarda la ridefinizione delle relazioni tra tecnologia, creatività e identità professionale. Le convergenze e le divergenze emerse suggeriscono che i modelli più sostenibili non sono quelli basati sulla sostituzione del lavoro umano, ma quelli fondati su configurazioni collaborative uomo-AI. L'approccio integrato consente di legittimare questa visione non come posizione normativa, ma come esito empiricamente fondato, offrendo così un riferimento per l'orientamento dei percorsi formativi e per la costruzione di nuove professionalità ibride.

Infine, l'approccio integrato fornisce elementi utili per affrontare il tema delle **politiche istituzionali** in modo informato. Rendendo visibili le tensioni tra iniziativa individuale e capacità istituzionale, tra sperimentazione e istituzionalizzazione, tra visioni future e pratiche presenti, la ricerca offre una base conoscitiva solida per progettare interventi che tengano conto della complessità del sistema. In questo senso, la conoscenza prodotta non è neutrale né astratta, ma situata e orientata, capace di dialogare con i processi decisionali e di contribuire alla definizione di strategie di medio-lungo periodo.

Il valore aggiunto dell'approccio integrato risiede nella sua capacità di trasformare un insieme eterogeneo di evidenze in una mappa interpretativa utile all'azione. La ricerca non fornisce soluzioni preconfezionate, ma mette a disposizione strumenti di lettura che consentono di riconoscere priorità, criticità e opportunità. In questo modo, essa contribuisce a orientare il sistema Afam non solo nella comprensione dell'impatto dell'intelligenza artificiale e delle tecnologie digitali, ma nella costruzione consapevole delle condizioni per governarne gli effetti in modo sostenibile, equo e coerente con i valori culturali e formativi del settore.

Tab. 47 – Valore aggiunto dall'approccio integrato

| Dimensione del valore aggiunto            | Cosa emerge                                                                        | Perché non emergerebbe con una singola fonte                                                                | Implicazioni                                                                   |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Superamento delle letture parziali</b> | Visione multilivello che integra pratiche attuali, scenari futuri e quadri teorici | La letteratura enfatizza il potenziale; i questionari fotografano il presente; il Delphi anticipa il futuro | Comprensione più realistica e meno ideologica della trasformazione tecnologica |



|                                                     |                                                                                          |                                                                       |                                                                 |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| <b>Lettura processuale della trasformazione</b>     | L'innovazione come processo sociotecnico non lineare e in fase di assestamento           | Le singole fonti tendono a una lettura statica o deterministica       | Possibilità di progettare interventi gradualmente e adattivi    |
| <b>Individuazione delle convergenze strutturali</b> | Riconoscimento di elementi già stabilizzati (digitale di base, collaborazione uomo-AI)   | I dati isolati non consentono di distinguere stabilità da transizione | Rafforzamento e qualificazione delle pratiche consolidate       |
| <b>Evidenziazione delle divergenze sistemiche</b>   | Visibilità delle fratture tra livelli (individuo-istituzione, uso-governance)            | Le divergenze appaiono come anomalie se non integrate                 | Interventi mirati su criticità strutturali                      |
| <b>Orientamento alla governance</b>                 | Identificazione di leve strategiche (curricula, formazione docenti, competenze critiche) | Le singole analisi non producono indicazioni operative coerenti       | Supporto alle decisioni istituzionali e politiche formative     |
| <b>Conoscenza utilizzabile</b>                      | Produzione di evidenze interpretabili e traducibili in azione                            | Il rischio è conoscenza astratta o meramente descrittiva              | Base informata per politiche e strategie di medio-lungo periodo |

Nel loro insieme, i risultati emersi e la loro integrazione consentono di leggere l'impatto delle tecnologie digitali e dell'intelligenza artificiale non come un esito già compiuto, ma come un processo in corso, caratterizzato da opportunità, tensioni e scelte ancora aperte. È a partire da questa lettura complessa e non deterministica che le conclusioni del report sintetizzano i principali apprendimenti della ricerca e delineano possibili direzioni di sviluppo futuro.

## 5. Conclusioni e implicazioni

Questo rapporto ha analizzato il modo in cui le tecnologie digitali avanzate, e in particolare l'intelligenza artificiale e l'intelligenza artificiale generativa, stanno progressivamente ridefinendo pratiche didattiche, modelli formativi e orizzonti professionali nel sistema Afam. L'indagine si è collocata consapevolmente in una fase di transizione ancora in larga parte aperta, caratterizzata da sperimentazioni diffuse ma disomogenee, da aspettative elevate e, al contempo, da incertezze strutturali sul piano organizzativo, culturale e normativo.

Nel loro insieme, i risultati mostrano come la trasformazione tecnologica non possa essere interpretata come un processo lineare o uniformemente distribuito. Al contrario, essa si manifesta attraverso traiettorie differenziate che dipendono fortemente dai contesti istituzionali, dalle discipline, dalle competenze pregresse degli attori coinvolti e dalle risorse disponibili. L'adozione delle tecnologie

digitali e dell'IA emerge così come un fenomeno stratificato, in cui pratiche consolidate e innovazioni emergenti coesistono, talvolta in modo complementare, talvolta generando tensioni e frizioni.

Un elemento centrale che attraversa l'intero lavoro riguarda il ruolo dell'IA non soltanto come strumento tecnico, ma come fattore capace di incidere sui processi di produzione del sapere, sulle modalità di insegnamento-apprendimento e sulle rappresentazioni delle future professionalità creative. Le evidenze raccolte mostrano una diffusa consapevolezza del potenziale trasformativo di queste tecnologie, accompagnata tuttavia da una limitata istituzionalizzazione delle pratiche e da una ancora parziale integrazione nei curricula formativi. Ne deriva un quadro in cui l'innovazione è spesso affidata all'iniziativa individuale di docenti o gruppi ristretti, più che a strategie sistemiche condivise.

In questo senso, la ricerca ha evidenziato come il sistema Afam si trovi a operare in una fase di "soglia", in cui le tecnologie intelligenti sono già presenti e operative, ma non ancora pienamente inscritte in assetti pedagogici, organizzativi e valutativi stabilizzati. Tale condizione produce al tempo stesso opportunità significative – in termini di ampliamento delle pratiche creative, ibridazione dei linguaggi e rinnovamento delle competenze – e criticità rilevanti, legate alla disuguaglianza di accesso, alla mancanza di linee guida condivise e alla difficoltà di tradurre l'innovazione tecnologica in valore formativo strutturale.

A partire da questa cornice generale, la sezione conclusiva del rapporto si propone di sintetizzare i principali risultati emersi, di riflettere sui limiti del percorso di ricerca e di discutere le implicazioni che tali evidenze assumono per il futuro del sistema Afam. La sezione 5.1 offre una lettura d'insieme dei risultati principali, mettendo in evidenza le convergenze e le tensioni che attraversano le diverse fasi dell'indagine e fornendo la base interpretativa per le considerazioni di carattere critico e prospettico sviluppate nelle sezioni successive.

## 5.1 Sintesi dei risultati principali

I risultati complessivi della ricerca delineano un quadro articolato in cui l'intelligenza artificiale e le tecnologie digitali avanzate risultano già ampiamente presenti nel sistema Afam, ma secondo modalità di adozione ancora parziali, disomogenee e fortemente dipendenti dai contesti disciplinari e istituzionali. La prima evidenza trasversale riguarda la diffusione generalizzata degli strumenti digitali di base, che costituiscono ormai un'infrastruttura ordinaria delle pratiche didattiche e formative. Tale diffusione, tuttavia, non si traduce automaticamente in un'integrazione sistematica delle tecnologie più avanzate, né in una loro piena valorizzazione in termini pedagogici.

L'analisi delle pratiche didattiche mostra infatti una netta differenziazione tra l'uso consolidato di software e strumenti digitali tradizionali e l'impiego ancora sperimentale dell'IA e dell'IA generativa. Queste ultime vengono prevalentemente utilizzate come supporto individuale ai processi creativi, di ricerca e di produzione, più che come elementi strutturali dei percorsi formativi. Tale modalità di

adozione riflette una logica incrementale, in cui l'innovazione tecnologica si innesta su pratiche preesistenti senza modificarne in modo sostanziale l'architettura complessiva.

Un secondo risultato rilevante riguarda il ruolo centrale degli attori individuali – in particolare docenti e studenti – nel promuovere e sperimentare l'uso delle tecnologie intelligenti. In assenza di linee guida istituzionali consolidate e di strategie condivise a livello di sistema, l'adozione dell'IA appare largamente affidata all'iniziativa personale, alle competenze pregresse e alla propensione individuale all'innovazione. Questo produce un quadro caratterizzato da forti asimmetrie: accanto a esperienze avanzate e altamente innovative coesistono contesti in cui l'uso dell'IA è marginale o assente, contribuendo ad ampliare le disuguaglianze interne al sistema Afam.

La ricerca mette inoltre in evidenza una diffusa consapevolezza del potenziale trasformativo dell'IA rispetto alle future professionalità nei settori dell'arte e del design. Dalle risposte degli esperti coinvolti nell'indagine Delphi emerge una visione condivisa dell'IA come fattore destinato a ridefinire competenze, ruoli e processi creativi, più che a sostituire le figure professionali esistenti. Tuttavia, tale consapevolezza non si accompagna ancora a una chiara traduzione curricolare e formativa, lasciando aperta la questione di come preparare in modo sistematico gli studenti a questi scenari emergenti.

Un ulteriore elemento di sintesi riguarda le tensioni che attraversano il rapporto tra innovazione tecnologica e specificità delle pratiche artistiche e progettuali. I risultati mostrano come l'introduzione dell'IA sollevi interrogativi non solo tecnici, ma anche epistemologici, etici e culturali, legati al valore dell'autorialità, alla natura del processo creativo e al ruolo del corpo e dell'esperienza situata nella formazione artistica. Queste tensioni non emergono come resistenze al cambiamento, quanto piuttosto come segnali di una fase di rinegoziazione dei significati e delle cornici di riferimento della didattica AFAM.

Infine, l'integrazione delle diverse fasi della ricerca ha consentito di mettere in luce il carattere non lineare della trasformazione in atto. Le convergenze osservate indicano una direzione comune verso una crescente ibridazione tra pratiche artistiche e tecnologie intelligenti; le divergenze, al contrario, segnalano l'assenza di assetti stabilizzati e la presenza di ampie zone di incertezza. In questo senso, l'IA appare meno come una tecnologia "da implementare" e più come un mediatore che contribuisce a riorganizzare relazioni, competenze e responsabilità all'interno dei contesti formativi.

Un ultimo elemento di sintesi riguarda le best practice selezionate, che hanno consentito di verificare sul piano applicativo alcune delle principali traiettorie emerse dall'analisi integrata. I casi studio analizzati mostrano infatti che le forme più convincenti di integrazione delle tecnologie digitali e dell'intelligenza artificiale sono quelle in cui tali strumenti agiscono come supporto alla progettazione, alla sostenibilità, alla visualizzazione e all'organizzazione dei processi, senza annullare la centralità del contributo umano. Al tempo stesso, essi confermano che queste configurazioni virtuose risultano ancora concentrate in contesti selettivi e ad alta intenzionalità innovativa, evidenziando così lo scarto tra il potenziale trasformativo attribuito all'IA e la sua effettiva diffusione strutturale nei contesti produttivi e creativi osservati.

Nel loro insieme, questi risultati restituiscono l'immagine di un sistema Afam che si trova già immerso nel processo di trasformazione digitale, ma che deve ancora compiere un passaggio decisivo verso una integrazione consapevole, riflessiva e istituzionalmente sostenuta dell'intelligenza artificiale. Su questa base si innestano le riflessioni critiche sui limiti della ricerca e le implicazioni operative e strategiche discusse nelle sezioni successive.

## 5.2 Limiti della ricerca

Come ogni indagine di carattere esplorativo, anche questa ricerca presenta alcuni limiti che è opportuno esplicitare, sia per una corretta interpretazione dei risultati, sia per orientare sviluppi futuri del lavoro. Tali limiti non riducono la validità complessiva delle evidenze emerse, ma ne circoscrivono il campo di applicazione e ne chiariscono le condizioni di produzione.

Un primo limite riguarda la natura e la composizione dei campioni coinvolti nelle diverse fasi della ricerca. Sebbene l'indagine abbia incluso una pluralità di istituti, discipline e profili professionali, la partecipazione non è risultata uniformemente distribuita all'interno del sistema Afam. Alcuni ambiti formativi e territoriali risultano più rappresentati di altri, con la conseguenza che i risultati restituiscono una fotografia necessariamente parziale e non pienamente generalizzabile dell'intero sistema. Questo aspetto è particolarmente rilevante in relazione alle pratiche più innovative, che tendono a emergere con maggiore visibilità nei contesti già più sensibili ai temi dell'innovazione digitale.

Un secondo limite è legato al carattere dichiarativo di una parte significativa dei dati raccolti. Le informazioni relative all'uso delle tecnologie, alle competenze percepite e alle prospettive future si basano in larga misura su autovalutazioni di docenti, studenti ed esperti. Questo approccio, pur adeguato agli obiettivi esplorativi della ricerca, può risentire di effetti di sovra- o sottostima, nonché di una distanza tra pratiche dichiarate e pratiche effettivamente agite. In assenza di osservazioni dirette sistematiche delle attività didattiche e progettuali, tali elementi devono essere interpretati con cautela.

Un ulteriore limite riguarda la rapida evoluzione del contesto tecnologico oggetto di analisi. Le tecnologie di intelligenza artificiale, e in particolare quelle di tipo generativo, sono caratterizzate da cicli di sviluppo estremamente veloci, che rendono parzialmente contingenti alcune delle evidenze emerse. Di conseguenza, le rappresentazioni, le aspettative e le valutazioni raccolte nel corso della ricerca riflettono uno specifico momento temporale, segnato da una forte attenzione verso le potenzialità emergenti dell'IA, ma anche da un quadro normativo e istituzionale ancora in via di definizione.

Va inoltre considerato che l'indagine si è concentrata prevalentemente sulle dimensioni formative, didattiche e professionali, lasciando sullo sfondo altri aspetti rilevanti del rapporto tra IA e sistema Afam, quali le implicazioni giuridiche, le dinamiche economico-organizzative o l'impatto ambientale delle tecnologie digitali avanzate. Sebbene questi temi siano emersi in modo trasversale nelle risposte

degli attori coinvolti, essi non sono stati oggetto di un approfondimento sistematico all'interno del disegno di ricerca.

Infine, il ricorso a un approccio metodologico integrato, se da un lato ha rappresentato un punto di forza, dall'altro ha richiesto un costante lavoro di sintesi e interpretazione tra fonti eterogenee. Tale operazione implica inevitabilmente scelte analitiche che possono aver privilegiato alcune linee interpretative rispetto ad altre. In questo senso, i risultati proposti non devono essere letti come conclusivi, ma come ipotesi interpretative fondate empiricamente, aperte a ulteriori verifiche e approfondimenti.

Alla luce di questi limiti, la ricerca si configura dunque come una base conoscitiva solida ma non esaustiva, utile per orientare il dibattito e le scelte future, più che per fornire modelli prescrittivi o soluzioni definitive. È proprio a partire da questa consapevolezza che, nella sezione successiva, vengono discusse le principali implicazioni dei risultati emersi.

## 5.3 Implicazioni

I risultati della ricerca suggeriscono una serie di implicazioni rilevanti che investono simultaneamente le pratiche didattiche, l'organizzazione istituzionale e le politiche di sistema del comparto AFAM. Più che indicare soluzioni immediate o modelli standardizzabili, tali implicazioni delineano un insieme di direzioni strategiche e di nodi critici che richiedono un ripensamento complessivo del rapporto tra innovazione tecnologica, formazione artistica e produzione culturale.

Sul piano didattico e formativo, emerge innanzitutto la necessità di superare una concezione strumentale dell'intelligenza artificiale, intesa esclusivamente come insieme di tool a supporto della produzione o dell'efficienza operativa. Le evidenze raccolte mostrano come l'IA incida in modo profondo sui processi cognitivi, creativi e progettuali, modificando le modalità di esplorazione, sperimentazione e formalizzazione delle idee. Ciò implica che la sua integrazione nei percorsi formativi non possa limitarsi all'acquisizione di competenze tecniche, ma debba essere accompagnata da una riflessione critica sulle condizioni di utilizzo, sui limiti epistemologici e sulle implicazioni culturali delle tecnologie intelligenti.

In questa prospettiva, l'IA interpella direttamente i fondamenti pedagogici della formazione artistica e progettuale, sollecitando una rinegoziazione dei concetti di autorialità, originalità, processo creativo e valutazione del lavoro degli studenti. Le implicazioni non riguardano soltanto "cosa" insegnare, ma anche "come" insegnare e "come" valutare, in un contesto in cui il confine tra contributo umano e mediazione algoritmica diventa sempre più poroso. Ne deriva l'esigenza di sviluppare modelli didattici capaci di integrare l'uso dell'IA come oggetto di apprendimento, come strumento operativo e come occasione di riflessione critica, evitando sia approcci meramente entusiastici sia posizioni difensive o di rifiuto.

A livello istituzionale, la ricerca evidenzia come l'assenza di cornici condivise e di strategie sistemiche rappresenti uno dei principali fattori di fragilità del sistema Afam di fronte alla trasformazione tecnologica. L'affidamento dell'innovazione all'iniziativa individuale di singoli docenti o gruppi informali, pur generando esperienze di grande valore, produce al tempo stesso discontinuità, frammentazione e disuguaglianze tra istituti, corsi e discipline. Una prima implicazione riguarda quindi la necessità di un rafforzamento della governance dell'innovazione digitale, intesa non come imposizione di modelli uniformi, ma come costruzione di spazi di coordinamento, supporto e condivisione delle pratiche.

In questo senso, l'istituzionalizzazione dell'IA nei contesti AFAM non dovrebbe tradursi in una semplice introduzione di nuovi insegnamenti o moduli tecnici, ma in un processo più ampio di accompagnamento al cambiamento, che coinvolga la formazione dei docenti, la revisione dei curricula, l'adeguamento delle infrastrutture e la definizione di criteri chiari per l'uso responsabile delle tecnologie. Le implicazioni organizzative risultano particolarmente rilevanti in relazione alla necessità di colmare i divari di competenze e di risorse che la ricerca ha messo in evidenza, evitando che l'accesso all'innovazione diventi un ulteriore fattore di disuguaglianza interna al sistema.

Un ulteriore livello di implicazioni riguarda il rapporto tra formazione AFAM e mondo professionale. I risultati mostrano come l'IA sia percepita dagli esperti non tanto come una minaccia occupazionale, quanto come un fattore di riconfigurazione delle competenze e dei ruoli professionali nei settori creativi. Ciò implica che le istituzioni formative siano chiamate a preparare gli studenti non solo all'uso delle tecnologie attuali, ma alla capacità di adattarsi a scenari professionali in rapida evoluzione. In questo quadro, assume particolare rilievo lo sviluppo di competenze trasversali, quali il pensiero critico, la capacità di problematizzare gli strumenti tecnologici, la comprensione dei processi socio-tecnici e la consapevolezza delle implicazioni etiche e culturali dell'innovazione.

Dal punto di vista del sistema e delle politiche pubbliche, la ricerca suggerisce la necessità di riconoscere il comparto AFAM come un laboratorio strategico per l'elaborazione di modelli alternativi di integrazione dell'IA nella formazione superiore. Le specificità delle pratiche artistiche e progettuali – basate su sperimentazione, corporeità, conoscenza tacita e apprendimento situato – offrono infatti un terreno privilegiato per interrogare criticamente le narrazioni dominanti sull'automazione e sull'efficienza, proponendo visioni dell'IA come tecnologia relazionale e mediatore culturale.

In questa prospettiva, le implicazioni della ricerca chiamano in causa il ruolo delle istituzioni di governo del sistema Afam nel promuovere politiche che sostengano l'innovazione senza ridurla a un mero adeguamento tecnologico. Ciò include il finanziamento di progetti di ricerca e sperimentazione didattica, la creazione di reti tra istituti, il dialogo strutturato con il mondo della ricerca e dell'industria creativa, nonché l'elaborazione di linee guida che tengano conto delle specificità epistemologiche e culturali dei saperi artistici.

Nel loro insieme, queste implicazioni indicano che la sfida posta dall'intelligenza artificiale al sistema Afam non è principalmente di natura tecnica, ma culturale, pedagogica e istituzionale. L'IA agisce come un dispositivo che rende visibili tensioni già presenti nei modelli formativi, accelerando

processi di cambiamento e costringendo gli attori coinvolti a interrogarsi sul senso, sulle finalità e sulle responsabilità della formazione artistica e progettuale contemporanea. È a partire da questa consapevolezza che le prospettive future, discusse nella sezione successiva, possono essere pensate non come semplici scenari di sviluppo tecnologico, ma come traiettorie di trasformazione del sistema nel suo complesso.

Tab. 48 – Implicazioni

| Ambito generale                   | Ambito specifico                  | Evidenze emerse dalla ricerca                                                                      | Implicazioni                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Scuola e formazione</b>        | Didattica, curricula, valutazione | Integrazione dell'IA diffusa ma non strutturata, prevalentemente affidata a iniziative individuali | Necessità di un ripensamento sistematico delle pratiche didattiche e dei curricula, che integri l'IA non solo come strumento ma come dimensione formativa trasversale |
|                                   | Competenze e profili in uscita    | Scarto tra consapevolezza dei cambiamenti professionali e traduzione formativa                     | Rafforzamento delle competenze critiche, riflessive e adattive per preparare gli studenti a contesti professionali in evoluzione                                      |
| <b>Istituzioni</b>                | Governance strategica             | Frammentazione delle politiche di innovazione e assenza di cornici condivise                       | Sviluppo di strategie istituzionali di accompagnamento all'innovazione, capaci di ridurre asimmetrie e discontinuità                                                  |
|                                   | Formazione dei docenti            | Dipendenza dall'iniziativa individuale e dalle competenze pregresse                                | Investimento strutturale nella formazione continua e nel riconoscimento delle pratiche innovative                                                                     |
| <b>Etica</b>                      | Autorialità e creatività          | Tensioni tra mediazione algoritmica e specificità delle pratiche artistiche                        | Necessità di integrare una riflessione etica e culturale sull'IA all'interno della formazione artistica e progettuale                                                 |
|                                   | Responsabilità e uso consapevole  | Presenza di interrogativi etici non ancora istituzionalizzati                                      | Sviluppo di quadri di riferimento condivisi per un uso critico e responsabile delle tecnologie intelligenti                                                           |
|                                   | Risorse e infrastrutture          | Forti asimmetrie tra istituti, discipline e territori                                              | Rischio di ampliamento delle disuguaglianze formative in assenza di politiche di supporto                                                                             |
| <b>Sistema politico-pubbliche</b> | Relazione AFAM-lavoro             | Ridefinizione dei ruoli professionali più che sostituzione occupazionale                           | Allineamento tra politiche formative e trasformazioni del lavoro creativo                                                                                             |
|                                   | Visione di sistema                | Trasformazione non lineare e non stabilizzata                                                      | Necessità di politiche di medio-lungo periodo che riconoscano il sistema Afam come laboratorio di innovazione culturale                                               |



La Tabella 48 svolge una funzione di sintesi interpretativa, organizzando le implicazioni emerse non come un elenco di raccomandazioni operative, ma come un insieme articolato di direzioni di trasformazione che attraversano il sistema Afam a più livelli. La distinzione tra ambiti generali e ambiti specifici consente di rendere visibile come le conseguenze dell'introduzione dell'intelligenza artificiale non si concentrino su un singolo piano – tecnologico o didattico – ma investano simultaneamente dimensioni formative, istituzionali, culturali ed etico-politiche.

In particolare, l'ambito della scuola e della formazione riprende quanto emerso in 5.3 in relazione alla necessità di superare una integrazione meramente strumentale dell'IA. Le implicazioni qui sintetizzate mostrano come la questione non riguardi soltanto l'introduzione di nuovi strumenti o contenuti, ma un ripensamento più profondo delle pratiche didattiche, dei curricula e dei profili in uscita, in un contesto in cui l'IA agisce come mediatore dei processi creativi e cognitivi.

L'ambito delle istituzioni rende esplicita una delle tensioni centrali emerse dall'analisi: la distanza tra la diffusione di sperimentazioni locali e l'assenza di cornici strategiche condivise. La tabella evidenzia come il rafforzamento della governance e della formazione dei docenti non rappresenti un aspetto accessorio, ma una condizione necessaria per evitare che l'innovazione resti affidata all'iniziativa individuale, producendo frammentazione e disuguaglianze interne al sistema.

Le implicazioni ricondotte all'area etica si pongono in diretta continuità con la lettura dell'IA come fattore di rinegoziazione dei fondamenti della formazione artistica e progettuale. La tabella mostra come le questioni di autorialità, creatività e responsabilità non costituiscano ambiti separati o aggiuntivi, ma dimensioni trasversali che attraversano le pratiche didattiche e le scelte istituzionali, rendendo necessaria una loro integrazione esplicita nei percorsi formativi.

L'ambito dell'equità riprende infine una delle criticità strutturali emerse in 5.3, ossia il rischio che la trasformazione tecnologica amplifichi disuguaglianze preesistenti. In questo senso, la tabella rende evidente come le implicazioni dell'IA non possano essere affrontate senza considerare le condizioni materiali e organizzative che ne rendono possibile l'uso, collocando il tema dell'innovazione all'interno di una più ampia riflessione sulla sostenibilità del sistema.

A livello di sistema e politiche pubbliche, la sintesi proposta dalla tabella rafforza l'idea che la trasformazione in atto non sia né lineare né stabilizzata. Le implicazioni individuate rimandano alla necessità di visioni di medio-lungo periodo capaci di riconoscere il sistema Afam come uno spazio privilegiato di sperimentazione culturale e pedagogica, piuttosto che come semplice destinatario di processi di adeguamento tecnologico.

## 5.4 Prospettive future

Le prospettive future che emergono non possono essere intese come previsioni lineari né come scenari deterministici di sviluppo tecnologico. Al contrario, esse si configurano come traiettorie aperte, strettamente dipendenti dalle scelte culturali, pedagogiche e istituzionali che il sistema Afam sarà in

grado di assumere nel medio e lungo periodo. L'intelligenza artificiale, come mostrato dalle evidenze empiriche, non rappresenta un fattore esterno da "assorbire", ma un elemento che interagisce attivamente con i modelli formativi, rendendo necessario un processo di adattamento riflessivo e non meramente reattivo.

Una prima prospettiva riguarda il progressivo passaggio da una fase di sperimentazione diffusa ma frammentata a una fase di consolidamento consapevole dell'uso dell'IA nella formazione artistica e progettuale. Ciò implica la possibilità di trasformare pratiche oggi episodiche o individuali in patrimoni condivisi, capaci di alimentare una cultura istituzionale dell'innovazione che non rinunci alla specificità dei saperi artistici. In questo senso, il futuro del sistema Afam sembra legato alla capacità di integrare stabilmente l'IA all'interno dei processi formativi senza normalizzarla o neutralizzarne la portata critica.

Una seconda prospettiva riguarda l'evoluzione dei curricula e dei modelli pedagogici, chiamati a confrontarsi con forme di apprendimento sempre più ibride, in cui competenze tecniche, riflessione critica e pratiche creative risultano inseparabili. La ricerca suggerisce che il valore della formazione AFAM risiederà sempre meno nella trasmissione di strumenti specifici e sempre più nella capacità di formare soggetti in grado di interrogare, reinterpretare e governare le tecnologie nel tempo. In questo scenario, l'IA può diventare un dispositivo attraverso cui rafforzare l'autonomia progettuale e la consapevolezza culturale degli studenti, piuttosto che un semplice acceleratore produttivo.

Un'ulteriore prospettiva riguarda il ruolo del sistema Afam nel più ampio ecosistema della formazione superiore e delle industrie creative. Le specificità emerse – legate alla centralità del processo, alla dimensione corporea e situata dell'apprendimento, alla rilevanza della sperimentazione – indicano la possibilità che il comparto AFAM assuma una funzione di **laboratorio critico** per l'elaborazione di modelli alternativi di integrazione dell'IA. In questo senso, il futuro non riguarda solo l'adattamento a trasformazioni esterne, ma anche la capacità di produrre visioni e pratiche trasferibili ad altri contesti formativi e professionali.

Infine, le prospettive future chiamano in causa il tema della responsabilità collettiva. La trasformazione in atto richiede infatti forme di coordinamento e di visione condivisa che coinvolgano istituzioni, docenti, studenti e decisori politici. Senza tali dispositivi, il rischio è che l'innovazione resti confinata a nicchie di eccellenza o si traduca in un adeguamento superficiale alle dinamiche tecnologiche dominanti. Al contrario, una prospettiva di sviluppo sostenibile del sistema Afam implica la capacità di governare il cambiamento, mantenendo aperto lo spazio della riflessione critica e della sperimentazione.

Il futuro delineato da questa ricerca non è quello di un sistema chiamato semplicemente a "inseguire" l'intelligenza artificiale, ma di un contesto formativo che può contribuire attivamente a definirne usi, significati e limiti. È in questa tensione tra innovazione e riflessività, tra sperimentazione e istituzionalizzazione, che si gioca il ruolo del sistema Afam nei processi di trasformazione culturale e professionale contemporanei.

## 5.5 Verso un Manifesto del Making Italy

I risultati emersi nel corso della ricerca rendono evidente come il futuro del Made in Italy non possa più essere pensato esclusivamente nei termini della tutela del marchio, della certificazione di provenienza o della difesa di un patrimonio produttivo già consolidato. Se storicamente il Made in Italy ha rappresentato una garanzia di qualità, bellezza e competenza manifatturiera, oggi questa formula rischia di diventare insufficiente se interpretata soltanto come sigillo identitario o come repertorio di eccellenze da custodire. In un contesto segnato da accelerazioni tecnologiche, transizione ecologica, mutamento dei consumi e trasformazione delle competenze, il rischio più grande è che il Made in Italy si trasformi in una reliquia simbolica: un'etichetta, un timbro sul passato, un marchio da museo più che un metodo per affrontare il futuro.

Alla luce delle evidenze raccolte, la ricerca suggerisce invece l'opportunità di un passaggio concettuale dal Made al Make. "Made" racconta ciò che è già stato fatto: richiama il compiuto, il certificato, il concluso. "Make", al contrario, introduce una dimensione viva, aperta, processuale: significa fare, osare, rimescolare, immaginare, apprendere. In questa prospettiva, il valore del sistema italiano non risiede soltanto nell'origine geografica del prodotto, ma nel metodo attraverso cui esso viene concepito, sviluppato, trasformato e condiviso. Il Making Italy non è dunque un rifiuto della tradizione, ma la sua riattivazione in chiave progettuale: non una formula nostalgica, ma un'opera aperta che cresce nel tempo insieme alle persone, alle tecnologie, ai territori e alle comunità.

Questa riconfigurazione appare coerente con quanto emerso dall'intera ricerca. La meta-analisi ha mostrato come l'integrazione tra intelligenza artificiale, design e arti applicate non si traduca prevalentemente in una sostituzione lineare del lavoro umano, ma in una ridefinizione dei processi creativi, organizzativi e produttivi. Il questionario e l'indagine Delphi hanno evidenziato, al tempo stesso, un'apertura diffusa verso l'innovazione e la persistenza di criticità legate a competenze, governance, consapevolezza e capacità istituzionale. Le best practice selezionate hanno infine confermato che le forme più promettenti di integrazione digitale sono quelle in cui la tecnologia non cancella la specificità dei saperi umani, ma la potenzia, la mette in relazione e la orienta verso nuovi scenari di sostenibilità, progettazione e competitività.

In questo quadro, il Making Italy può essere interpretato come il risultato di un intreccio tra tre intelligenze. La prima è l'intelligenza della mano, cioè quel sapere incarnato che da sempre costituisce una delle matrici più profonde dell'eccellenza italiana: una conoscenza che non si esaurisce nella manualità, ma comprende sensibilità materica, interpretazione del contesto, memoria tecnica e capacità di dare forma e significato alla materia. La seconda è l'intelligenza artificiale, intesa non come automatismo sostitutivo, ma come nuova grammatica del progetto, capace di generare alternative, simulare scenari, accelerare processi e supportare decisioni complesse. La terza è l'intelligenza sociale, cioè la capacità di costruire connessioni, includere attori differenti, attivare comunità, orientare l'innovazione e attribuirle un senso condiviso. È in questo equilibrio dinamico tra mano, macchina e comunità che il Made può davvero diventare Make.

Da questa prospettiva deriva una prima implicazione forte: ogni impresa dovrebbe poter diventare un laboratorio aperto, non soltanto uno showroom o una struttura orientata alla valorizzazione commerciale del prodotto finito. Il Making Italy richiama infatti una cultura della co-progettazione, in cui imprese, studenti, artigiani, designer, scuole e comunità possano entrare in relazione, sperimentare insieme e produrre innovazione non come esito chiuso, ma come processo condiviso. In questa visione, il valore non nasce dall'isolamento delle eccellenze, ma dalla loro capacità di aprirsi, di contaminarsi e di generare partecipazione. Il futuro del Made in Italy dipenderà sempre più dalla possibilità di costruire officine, piattaforme e ambienti porosi nei quali il sapere non venga custodito gelosamente, ma attivato come risorsa comune.

Una seconda implicazione riguarda il ruolo decisivo della formazione. I risultati della ricerca hanno mostrato con chiarezza come il principale ostacolo all'integrazione virtuosa delle tecnologie digitali non sia soltanto infrastrutturale o economico, ma anche culturale e formativo. Per questa ragione, il Manifesto del Making Italy deve assumere come principio che la scuola è la prima industria italiana. Il nuovo Made in Italy non nascerà soltanto nelle aziende, ma nei luoghi della formazione, della cultura e della sperimentazione. Le scuole, le università, le accademie, i laboratori e i centri di ricerca non possono limitarsi a trasmettere strumenti destinati a diventare rapidamente obsoleti; devono diventare officine aperte, in cui arti, scienze, tecnologie, critica sociale e saperi artigianali possano incontrarsi. Ogni percorso formativo dovrebbe includere esperienze reali con imprese, sistemi intelligenti e pratiche laboratoriali, affinché gli studenti escano dall'aula non solo con competenze tecniche, ma con la capacità di interrogare il senso e le conseguenze del proprio lavoro. Formare, in questo quadro, non significa semplicemente preparare al mercato, ma costruire soggetti capaci di fare futuro.

Una terza implicazione concerne il rapporto tra innovazione tecnologica ed etica. L'intelligenza artificiale rappresenta ormai una delle grammatiche centrali del progetto contemporaneo, ma la ricerca ha mostrato come il suo impiego generi insieme aspettative e timori, opportunità e ambivalenze. Per questo motivo, il Making Italy non può limitarsi a incorporare l'AI come semplice fattore di efficienza. Occorre piuttosto promuovere una AI con radici umane, orientata da criteri di trasparenza, inclusione, sostenibilità e responsabilità. In questa prospettiva, ogni progetto che integri l'intelligenza artificiale dovrebbe essere accompagnato non tanto da un protocollo rigido, quanto da una carta etica viva, pubblica e in evoluzione, capace di esplicitare finalità, valori, impatti e responsabilità. Proprio come il consumatore impara a leggere le etichette dei prodotti alimentari, così nel futuro sarà sempre più necessario rendere leggibili anche le implicazioni etiche, sociali e ambientali dei prodotti e dei processi digitali. L'algoritmo, in altri termini, deve restare radicato alla conoscenza, e la conoscenza ai valori.

Un quarto punto riguarda i territori, che non possono più essere considerati semplicemente come luoghi di origine o contenitori geografici delle produzioni. La ricerca suggerisce che il futuro del Made in Italy dipenderà dalla capacità di trasformare distretti, borghi, filiere e PMI in piattaforme territoriali intelligenti, aperte alle nuove tecnologie ma profondamente radicate nelle specificità locali. Il rischio, altrimenti, è duplice: da un lato la museificazione dei territori, ridotti a scenari turistici senza vitalità produttiva; dall'altro il loro svuotamento, con la perdita di competenze, relazioni e

capacità trasformativa. Pensare i territori come piattaforme significa invece immaginarli come nodi di una rete globale, in cui artigianato, manifattura diffusa, AI, realtà aumentata, manifattura distribuita e innovazione sociale possano coesistere senza cancellare la pluralità delle identità locali. In questo senso, il locale non è il contrario del globale: ne costituisce una forma qualificata, relazionale e situata.

A questa trasformazione si lega anche una diversa idea di tempo. Una delle derive più evidenti della contemporaneità è infatti l'accelerazione continua dei cicli produttivi, con il rischio di una progettazione dominata dall'hype, dalla sostituzione rapida, dall'effimero e dalla perdita di durata. Il Making Italy propone invece di assumere il tempo lungo come atto politico, riaffermando il valore della durata, della riparabilità, della manutenzione, della ricerca e della sedimentazione. In tale prospettiva, la qualità non coincide soltanto con l'eccellenza formale, ma con la capacità di produrre oggetti, servizi e sistemi pensati per resistere, adattarsi, essere riusati e continuare a generare valore nel tempo. Questa attenzione alla durata non è soltanto una scelta ambientale o tecnica, ma una presa di posizione culturale contro la logica dell'obsolescenza e del consumo compulsivo.

Da qui deriva un altro principio centrale del manifesto: il bello è ciò che fa bene. La ricerca ha mostrato con chiarezza come l'innovazione non possa più essere misurata esclusivamente in termini di efficienza, desiderabilità o competitività economica. Nel nuovo paradigma del Making Italy, l'estetica deve tornare a essere un atto etico e l'etica deve diventare visibile, percepibile, desiderabile. Ogni forma, ogni materiale, ogni processo produttivo e ogni scelta progettuale dovrebbero poter dichiarare una doppia firma: una estetica e una etica. Ciò significa non solo usare materiali sostenibili, ma farne parte del linguaggio del progetto; non solo garantire filiere giuste, ma renderle leggibili e culturalmente significative; non solo ridurre l'impatto ambientale, ma trasformare tale riduzione in valore condiviso. In questa visione, designer, imprese e artigiani diventano ambasciatori di un nuovo umanesimo del fare, in cui il bello non nasconde il buono, ma lo rivela.

All'interno di questa cornice, il manifesto non propone dogmi, bensì bussole interpretative. La complessità del presente non può essere affrontata con regole fisse, ma con tensioni da abitare criticamente: tecnologia e creatività, velocità e tempo, globale e territori, consumo ed esperienza, algoritmi e umanesimo, tradizione e innovazione. In ciascuna di queste polarità la ricerca ha mostrato l'esistenza di un rischio e di un possibile antidoto. Il rischio della tecnologia è l'omologazione; il suo antidoto è l'uso degli strumenti per liberare tempo creativo. Il rischio della velocità è la fretta produttiva; il suo antidoto è il valore del tempo lungo come investimento. Il rischio della globalizzazione è lo sradicamento; il suo antidoto è una connessione globale fondata su territori vivi. Il rischio degli algoritmi è l'opacità; il suo antidoto è una AI orientata da valori umani e sociali. Il rischio di opporre tradizione e innovazione è l'immobilità; il loro antidoto è riconoscerle come trama e ordito di uno stesso processo evolutivo.

Alla luce di queste considerazioni, il Manifesto del Making Italy non deve essere inteso come un testo prescrittivo o come un programma concluso, ma come un'opera aperta al futuro. Non si tratta di un documento da firmare una volta per tutte, bensì di un processo da nutrire nel tempo. Designer, imprese, scuole, artigiani, ricercatori, istituzioni e cittadini possono contribuire alla sua costruzione condividendo esperienze, progetti, casi studio, pratiche e visioni capaci di incarnare i principi di questa nuova cultura del fare. Ogni scuola che rinnova la didattica integrando arti, scienze e

tecnologie; ogni impresa che trasforma la sostenibilità in linguaggio di progetto; ogni laboratorio, borgo o comunità che sperimenta nuovi modi di produrre e cooperare può diventare parte di questo racconto collettivo.

In definitiva, il Made in Italy non è più soltanto un marchio da proteggere, ma una promessa di futuro da costruire. Non si tratta di difendere un'eredità in forma immobile, ma di avere il coraggio di inventarne una nuova. Il Made in Italy di domani non sarà un prodotto finito, ma un processo incompiuto, aperto, collettivo: una lingua viva che apprende, si adatta ed evolve. Per questo il Making Italy non è un sostantivo, ma un verbo; non un'etichetta, ma un impegno; non una celebrazione del già dato, ma un'incessante opera aperta al futuro. E continuerà a esistere solo se sarà scritta a più mani, dentro una rete viva di mani, macchine e persone capaci di fare futuro insieme.

In questa prospettiva, il Making Italy coincide con la possibilità di trasformare il patrimonio produttivo italiano in un metodo condiviso di innovazione culturale, sociale e tecnologica, capace di tenere insieme memoria, progetto e responsabilità.

## Bibliografia

Bijker, W. E., Hughes, T. P., & Pinch, T. (Eds.). (1987). *The social construction of technological systems: New directions in the sociology and history of technology*. MIT Press.

Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). *The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies*. W. W. Norton & Company.

Schwab, K. (2016). *The fourth industrial revolution*. World Economic Forum.

Addeo, F. (2006). Il disegno della ricerca empirica. In *Scelte di consumo e reti del valore nella comunicazione mobile* (pp. 137–170). Carocci.

Becattini, G. (2000). Lo sviluppo locale nel mercato globale: Riflessioni controcorrente. *QA: Rivista dell'Associazione Rossi-Doria*, 1, 1000–1019.

Boden, M. A. (2016). *AI: Its nature and future*. Oxford University Press.

Bolter, J. D., & Grusin, R. (1999). *Remediation: Understanding new media*. MIT Press.

Callon, M., Law, J., & Rip, A. (1986). Qualitative scientometrics. In M. Callon, J. Law, & A. Rip (Eds.), *Mapping the dynamics of science and technology: Sociology of science in the real world* (pp. 103–123). Palgrave Macmillan.



- Campbell, D. T., & Fiske, D. W. (1959). Convergent and discriminant validation by the multitrait-multimethod matrix. *Psychological Bulletin*, 56(2), 81–105.
- Castells, M. (2004). Informationalism, networks, and the network society: A theoretical blueprint. In M. Castells (Ed.), *The network society: A cross-cultural perspective* (pp. 3–45). Edward Elgar.
- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2023). Revisiting mixed methods research designs twenty years later. In *Handbook of mixed methods research designs* (Vol. 1, No. 1, pp. 21–36).
- Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2016). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches*. SAGE Publications.
- Denzin, N. K. (1969). Symbolic interactionism and ethnomethodology: A proposed synthesis. *American Sociological Review*, 34(6), 922–934.
- Denzin, N. K. (1978). *The research act: A theoretical introduction to sociological methods*. McGraw-Hill.
- Dutta, S., Lanvin, B., León, L. R., & Wunsch-Vincent, S. (Eds.). (2024). *Global innovation index 2024: Unlocking the promise of social entrepreneurship*. World Intellectual Property Organization.
- European Patent Office. (2024). *Patent index 2024*. European Patent Office.
- Fortis, M., & Sartori, A. (2016). *Pillars of the Italian economy*. Springer International Publishing Switzerland.
- Krippendorff, K. (2018). *Content analysis: An introduction to its methodology*. Sage publications.
- Latour, B. (1996). On interobjectivity. *Mind, Culture, and Activity*, 3(4), 228–245.
- Latour, B. (1999). *Pandora's hope: Essays on the reality of science studies*. Harvard University Press.
- Latour, B. (2005). *Reassembling the social: An introduction to actor-network-theory*. Oxford University Press.
- Lévy, P. (1998). *A inteligência coletiva*. Loyola.
- Linstone, H. A., & Turoff, M. (Eds.). (1975). *The Delphi method: Techniques and applications*. Addison-Wesley.
- Manovich, L. (2013). *Software takes command*. Bloomsbury Academic.
- Mauceri, S. (2024). La mixed methods research e le strategie integrate. *Inferenze/Evidenze*, 553–576.
- McKinsey Global Institute. (2023). *The economic potential of generative AI: The next productivity frontier*. McKinsey & Company.



- Micelli, S. (2011). *Futuro artigiano: L'innovazione nelle mani degli italiani*. Marsilio.
- Neuendorf, K. A. (2017). *The content analysis guidebook*. sage.
- OECD. (2019). *Artificial intelligence in society*. OECD Publishing.
- Oxman, R. (2017). Thinking difference: Theories and models of parametric design thinking. *Design Studies*, 52, 4–39.
- Punziano, G., & Amaturio, E. (2016). *I mixed methods nella ricerca sociale*. Carocci.
- Saviano, M., Del Prete, M., Mueller, J., & Caputo, F. (2023). The challenging meet between human and artificial knowledge: A systems-based view of its influences on firms-customers interaction. *Journal of Knowledge Management*, 27(11), 101–111.
- Saviano, M., Thomas, A., Del Prete, M., Verderese, D., & Sasso, P. (2025). The impact of new generative AI chatbots on the switch point (SP): Toward an artificial emotional awareness (AEA). *European Journal of Innovation Management*, 28(5), 2029–2053.
- Schön, D. A. (2017). *The reflective practitioner: How professionals think in action*. Routledge.
- UNESCO. (2021). *Recommendation on the ethics of artificial intelligence*. UNESCO Publishing.