POLITECNICO DI TORINO
Repository ISTITUZIONALE

Il digitale nei musei e istituti similari in Italia: una ricerca sui livelli raggiunti e gli indicatori per monitorare le tendenze future / Digital in museums and similar institutions in Italy: a

Original
Il digitale nei musei e istituti similari in Italia: una ricerca sui livelli raggiunti e gli indicatori per monitorare le tendenze future / Digital in museums and similar institutions in Italy: a research on the levels achieved and the indicators to monitor future trends / Antonucci, F., Bertacchini, E., Caligaris, M., Leombruni, R., Macaluso, M., Malerba, D., Pisano, P., Segre, G., Vivenzio, P.. - In: IL CAPITALE CULTURALE. - ISSN 2039-2362. - 2024:30(2024), pp. 513-533. [10.13138/2039-2362/3508]

Availability:
This version is available at: 11583/3008007 since: 2026-02-25T16:52:13Z

Publisher:
eum - Edizioni Universita di Macerata

Published
DOI:10.13138/2039-2362/3508

Terms of use:

This article is made available under terms and conditions as specified in the corresponding bibliographic description in the repository

Publisher copyright

(Article begins on next page)

25 November 2026



2024

IL CAPITALE CULTURALE
Studies on the Value of Cultural Heritage

eum

Rivista fondata da Massimo Montella

Il capitale culturale
Studies on the Value of Cultural Heritage
n. 30, 2024

ISSN 2039-2362 (online)

© 2010 eum edizioni università di macerata
Registrazione al Roc n. 735551 del 14/12/2010

Direttore / Editor in chief Pietro Petraroia

Co-direttori / Co-editors Tommy D. Andersson, Elio Borgonovi, Rosanna Cioffi, Stefano Della Torre, Michela di Macco, Daniele Manacorda, Serge Noiret, Tonino Pencarelli, Angelo R. Pupino, Girolamo Sciullo

Coordinatore editoriale / Editorial coordinator Maria Teresa Gigliozzi

Coordinatore tecnico / Managing coordinator Pierluigi Feliciati

Comitato editoriale / Editorial board Giuseppe Capriotti, Mara Cerquetti, Francesca Coltrinari, Patrizia Dragoni, Pierluigi Feliciati, Costanza Geddes da Filicaia, Maria Teresa Gigliozzi, Chiara Mariotti, Enrico Nicosia, Emanuela Stortoni

Comitato scientifico - Sezione di beni culturali / Scientific Committee - Division of Cultural Heritage Giuseppe Capriotti, Mara Cerquetti, Francesca Coltrinari, Patrizia Dragoni, Pierluigi Feliciati, Maria Teresa Gigliozzi, Susanne Adina Meyer, Marta Maria Montella, Umberto Moscatelli, Caterina Paparello, Sabina Pavone, Francesco Pirani, Mauro Saracco, Emanuela Stortoni, Carmen Vitale

Comitato scientifico / Scientific Committee Michela Addis, Mario Alberto Banti, Carla Barbati †, Caterina Barilaro, Sergio Barile, Nadia Barrella, Gian Luigi Corinto, Lucia Corrain, Girolamo Cusimano, Maurizio De Vita, Fabio Donato †, Maria Cristina Giambruno, Gaetano Golinelli, Rubén Lois Gonzalez, Susan Hazan, Joel Heuillon, Federico Marazzi, Raffaella Morselli, Paola Paniccia, Giuliano Pinto, Carlo Pongetti, Bernardino Quattrociocchi, Margaret Rasulo, Orietta Rossi Pinelli, Massimiliano Rossi, Simonetta Stopponi, Cecilia Tasca, Andrea Ugolini, Frank Vermeulen, Alessandro Zuccari

Web http://riviste.unimc.it/index.php/cap-cult, email: icc@unimc.it

Editore / Publisher eum edizioni università di macerata, Corso della Repubblica 51 – 62100 Macerata, tel. (39) 733 258 6081, fax (39) 733 258 6086, http://eum.unimc.it, info.ceum@unimc.it

Layout editor Oltrepagina srl

Progetto grafico / Graphics +crocevia / studio grafico

Rivista accreditata AIDEA
Rivista riconosciuta CUNSTA
Rivista riconosciuta SISMED
Rivista indicizzata WOS
Rivista indicizzata SCOPUS
Rivista indicizzata DOAJ
Inclusa in ERIH-PLUS

Antonucci F., Bertacchini E., Caligaris M., Malerba D., Macaluso M., Leombruni R., Pisano P., Segre G., Vivenzio P., Il digitale nei musei e istituti similari in Italia: una ricerca sui livelli raggiunti e gli indicatori per monitorare le tendenze future / Digital in museums and similar institutions in Italy: a research on the levels achieved and the indicators to monitor future trends
«Il capitale culturale», n. 30, 2024, pp. 513-533
ISSN 2039-2362 (online); DOI: 10.13138/2039-2362/3508

Il digitale nei musei e istituti similari in Italia: una ricerca sui livelli raggiunti e gli indicatori per monitorare le tendenze future

Federica Antonucci*, Enrico Bertacchini, Maria Caligaris, Dario Malerba, Melissa Macaluso, Roberto Leombruni, Paola Pisano, Giovanna Segre, Piergiorgio Vivenzio

Abstract

La ricerca nasce dalla collaborazione tra l'Università di Torino e la Digital Library del Ministero della Cultura per identificare i fattori chiave per ottimizzare la strategia di digitalizzazione del settore culturale italiano finanziata dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR). Dalle risposte di oltre 6000 enti ai questionari dell'Istituto Nazionale di Statistica (ISTAT) dell'Indagine su musei e istituzioni similari (2015, 2018 e 2021) emerge una propensione alla digitalizzazione ancora poco orientata, legata principalmente a

* Autore corrispondente.

Questo articolo è stato realizzato grazie al progetto di collaborazione DIGIMPACT tra l'Istituto Centrale per la Digitalizzazione del Patrimonio Culturale e il Dipartimento di Economia e Statistica.

dimensione, localizzazione e consapevolezza dell'importanza di investimenti in tecnologie. Analizzando inoltre la documentazione di gare e appalti pubblici (2016-2022), la relazione tra i fornitori tecnologici e gli enti della cultura appare poco sviluppata soprattutto per la durata e l'importo delle commesse. Emergono tuttavia interessanti opportunità di coinvolgimento di fornitori innovativi e startup nell'ICT. A beneficio degli stakeholder, è stata realizzata una dashboard interattiva e definito un indicatore di digitalizzazione per ciascun ente culturale. La ricerca proseguirà con l'analisi dei fattori strategici per una migliore implementazione del Piano Nazionale di Digitalizzazione del settore culturale (2022-2026).

The research stems from the collaboration between the University of Turin and the Digital Library of the Ministry of Culture to identify key factors for optimizing the digitalization strategy of the Italian cultural sector, funded by the National Recovery and Resilience Plan (PNRR). Responses from over 6,000 museums and similar institutions to National Institute of Statistics' surveys (2015, 2018, and 2021) outline a tendency towards digitalization that is still poorly oriented, mainly linked to size, location, and awareness of the importance of investing in technology. Furthermore, by analyzing the documentation of public tenders and contracts (2016-2022), the relationship between technology providers and cultural institutions appears underdeveloped, especially in terms of duration and amount of contracts. However, interesting opportunities for the involvement of innovative suppliers and startups in ICT are emerging. For the benefit of stakeholders, an interactive dashboard has been created and a digitalization indicator defined for each cultural institution. The research will continue with the analysis of strategic factors for better implementation of the National Plan for the Digitalization of the cultural sector (2022-2026).

1. *Introduzione*

La digitalizzazione di dati e processi, servizi e modelli è un elemento chiave di sviluppo economico, strategico e sociale. Il digitale, infatti, può produrre molti vantaggi, tra cui una maggiore efficienza operativa e finanziaria e una migliore accessibilità ai servizi, che possono contribuire ad aumentare la produttività e la competitività. Per misurare lo stato di avanzamento della digitalizzazione nei vari Paesi europei, nel 2014 è stato introdotto dalla Commissione Europea l'indice DESI (Digital Economy and Society Index)[1]. Obiettivo dell'indice è quello di misurare i progressi compiuti dai paesi dell'Unione Europea con lo scopo di convergere verso un mercato digitale unico[2]. Ogni anno l'Indice DESI individua quattro dimensioni (capitale umano, connettività, integrazione della tecnologia digitale e servizi digitali pubblici) sui quali i paesi sono chiamati a intervenire.

[1] <https://digital-decade-desi.digital-strategy.ec.europa.eu/datasets/desi-2022/charts/desi-composite?indicator=desi_sliders&breakdownGroup=desi&period=2022&unit=pc_desi_sliders>, 20.05.2024.

[2] Bano 2020, pp. 475-493.

Secondo l'analisi DESI 2022[3] sui 27 Paesi membri UE, l'Italia si posiziona al diciottesimo posto per livello di digitalizzazione complessiva, guadagnando due posizioni rispetto all'anno precedente[4]. Un elemento interessante riguarda la quota parte di fondi NEXT Generation EU destinati alla digitalizzazione. I dati riportati da Openpolis dicono, in valori assoluti, che l'Italia risulta al primo posto per la quantità di risorse assegnate al settore della digitalizzazione, insieme alla transizione verde. L'Italia, infatti, ha stanziato 71,8 miliardi di euro per la transizione verde e 48,1 miliardi per la digitalizzazione. Al secondo posto per entrambe le voci si trova la Spagna, mentre al terzo posto di questa graduatoria si posiziona la Francia.

Il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), creato per la gestione dei fondi NEXT Generation EU, ha l'obiettivo di risanare le perdite causate dalla pandemia e superare alcune criticità storiche del paese. Suddiviso in sei Missioni e sedici Componenti, tratteggia un percorso di innovazione e digitalizzazione che punta a far sì che la coesione territoriale diventi un valore nazionale. La *Missione 1 – Digitalizzazione, Innovazione, Competitività e Turismo* e la *Componente 3 – Turismo e Cultura 4.0* sono dedicate alla cultura[5] e prevedono numerosi interventi volti a sostenere e rilanciare i settori del turismo e della cultura e, non ultimo, a digitalizzare il patrimonio culturale attraverso lo sviluppo di un'infrastruttura tecnologica comune che possa accogliere, in modo non frammentario, sia banche dati che collezioni digitali. In questo scenario nasce la Digital Library[6] con lo scopo di coordinare tutte le iniziative ministeriali in questo campo e creare un patrimonio culturale digitale.

Il Piano Nazionale di Digitalizzazione[7], redatto proprio dalla Digital Library, fornisce la visione e l'indirizzo strategico per il processo di trasformazione digitale nel quinquennio 2022-2026. Il Piano si rivolge in prima istanza ai musei, agli archivi, alle biblioteche, agli istituti centrali e ai luoghi della cultura statali che possiedono, tutelano, gestiscono e valorizzano beni culturali.

La presente ricerca indaga non solo lo stato dell'arte della digitalizzazione nel settore della cultura ma anche come affrontare le prossime sfide e cogliere le future opportunità in questo campo. La società attuale vive una profonda trasformazione che coinvolge trasversalmente tutti i settori lavorativi e il settore GLAM (Galleries, Libraries, Archives, Museums) è parte di questo proces-

[3] Dal 2023 l'indice DESI è stato sostituito dal *Report on the state of the Digital Decade* pubblicato dalla Commissione Europea e consultabile al seguente link <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/2023-report-state-digital-decade>, 18.05.2024. Nella nostra analisi abbiamo ritenuto pertinente citare l'indice DESI 2022 poiché fotografa lo stato di avanzamento digitale al momento dell'ultima indagine ISTAT considerata nel nostro studio.

[4] Bugliesi, Nardelli 2022.

[5] <https://pnrr.cultura.gov.it/>, 20.05.2024.

[6] <https://digitallibrary.cultura.gov.it/>, 20.05.2024.

[7] <https://digitallibrary.cultura.gov.it/il-piano/>, 20.05.2024.

so. È assolutamente essenziale per i musei e gli altri istituti similari indagare i fattori in gioco e investire nella trasformazione digitale per essere al passo con quanto sta avvenendo in tutte le sfere sociali. Si tratta di un cambiamento a 360 gradi che coinvolge tanto il rapporto con il pubblico quanto la gestione dei processi interni degli enti museali[8]. Infatti, quando ci confrontiamo con l'innovazione digitale all'interno del contesto museale, ci misuriamo con diversi ambiti di applicazione: dalla digitalizzazione delle collezioni a fini conservativi allo sviluppo di un'arte digitale che utilizza gli strumenti digitali come media espressivi, all'impiego del digitale per la valorizzazione e l'*audience engagement*[9]. Inoltre, la trasformazione digitale, con la creazione di contenuti online fruibili da remoto, può apportare dei benefici dal punto di vista delle ricadute economiche[10] e, pertanto, essere ad esempio un catalizzatore per il rilancio turistico, in linea con gli obiettivi del PNRR[11].

Sebbene il settore culturale sia solitamente più lento nel cambiare e adattarsi alle innovazioni rispetto ad altri settori, i recenti avvenimenti, come la pandemia da Covid-19, hanno contribuito a far fare un passo in avanti alle istituzioni culturali[12]. Se, in un primo momento, gli istituti culturali hanno sfruttato le opportunità offerte dagli strumenti digitali per reagire prontamente alla chiusura forzata del primo lockdown, successivamente vi è stata una presa di coscienza dell'importanza di integrare le innovazioni tecnologiche all'interno della dimensione fisica e analogica[13]. La profonda e duratura trasformazione delle dinamiche economiche, politiche e sociali ha spinto le istituzioni culturali a evolversi, sviluppando nuove capacità per rispondere a esigenze sempre più articolate[14]. La crescente complessità di oggi, intesa come minor stabilità e incertezza delle condizioni contestuali generali, incoraggia a considerare l'innovazione, e in particolare l'innovazione tecnologica, come uno degli strumenti essenziali di cui le imprese e le organizzazioni dispongono per sopravvivere nel lungo periodo[15].

[8] Mandarano 2019, pp. 113-118.

[9] Colombo 2020, pp. 21-25.

[10] Per indagare il tema delle ricadute economiche della transizione digitale nel settore culturale, si consiglia di approfondire il progetto *inDICES. Measuring the Impact of Digital Culture*. Il progetto è finanziato dalla Commissione Europea nell'ambito del programma Horizon 2020 con il coordinamento dell'ICCU. L'obiettivo è analizzare l'impatto della digitalizzazione nel settore culturale al fine di fornire raccomandazioni ai responsabili di settore. Per un maggior approfondimento consultare Di Giorgio, Prandoni 2020 e il sito web del progetto <https://indices-culture.eu/>, 18.05.2024.

[11] Beccherle, Lazzeretti 2023, p. 48.

[12] Bertacchini *et al.* 2021.

[13] Bollati *et al.* 2024.

[14] Cosimato *et al.* 2021.

[15] Küng 2013.

2. *Il progetto DIGIMPACT: il piano nazionale della digitalizzazione del settore culturale*

In questo contesto di profondo cambiamento si inserisce il progetto *DIGIMPACT*, frutto della collaborazione, ad oggi ancora in corso, tra il Dipartimento di Economia e Statistica "Cognetti de Martiis" dell'Università degli Studi di Torino e la Digital Library – Istituto centrale per la digitalizzazione del patrimonio culturale del Ministero della Cultura. Scopo generale della collaborazione sono l'analisi dell'ecosistema culturale digitale italiano, l'individuazione di variabili strategiche a sostegno della digitalizzazione e dell'innovazione e il monitoraggio dello stato di digitalizzazione nei musei e negli altri istituti di cultura. Il raggiungimento di questi obiettivi sarà funzionale non solo al monitoraggio della strategia di digitalizzazione del settore, ma anche al suo miglioramento individuando eventuali criticità da affrontare o punti di forza da sostenere. Il progetto, della durata biennale, è stato avviato a novembre 2022 ed è terminato a settembre 2024.

Fin dalle primissime fasi, il lavoro del gruppo di ricerca si è avvalso di un approccio interdisciplinare che ha permesso di indagare la trasformazione digitale in atto nel settore culturale con una prospettiva trasversale. Nello specifico il progetto beneficia di esperti di economia della cultura, di gestione dell'innovazione, di *digital humanities* e di *data science*.

3. *Metodologia di ricerca*

La complessità degli aspetti presi in esame dal progetto ha richiesto l'adozione di una metodologia mista, qualitativa e quantitativa.

Partendo da uno studio della letteratura in materia di management, *supply chain*, *business innovation* e sulle relazioni esistenti tra queste per affrontare il tema degli ecosistemi innovativi, si è poi preso in esame il settore culturale osservando lo stato dell'arte del processo di digitalizzazione per individuare possibili variabili qualitative e quantitative di monitoraggio.

Si sono quindi consultati i dati ISTAT dell'*Indagine sui musei e istituzioni similari*[16], un censimento effettuato con cadenza annuale dall'istituto e rivolto a tutti gli enti culturali categorizzati come musei, aree o parchi archeologici e monumenti. Si è dapprima fatto un focus sull'indagine del 2021, dal momento che era stata da poco pubblicata e mostrava i dati più completi e recenti disponibili. Le variabili ISTAT sono quindi state armonizzate, omologando i nomi e aggregando informazioni quando necessario, per renderle confrontabili nel

[16] <https://www.istat.it/it/archivio/167566>, 20.05.2024.

tempo utilizzando il software statistico SAS. Per ogni istituzione è stato prodotto un indirizzo per la geolocalizzazione: ricostruendo comune, indirizzo e CAP. Dalle informazioni ottenute sono state calcolate statistiche descrittive sulla base di caratteristiche di interesse come la natura giuridica del museo, la dimensione, la natura autonoma, la localizzazione.

Il processo di digitalizzazione in essere non si esaurisce nell'adozione di strumenti e tecnologie all'avanguardia, ma può concorrere alla creazione di un ecosistema più ampio e strutturato formato da molteplici attori in grado di produrre impatti economici importanti. Per analizzare tale contesto, sono state analizzate le determine di contratti pubblici dei fornitori con il Ministero della Cultura. L'estrazione dei contratti pubblici è avvenuta grazie allo *scraping* degli allegati della sezione bandi e gare dal portale del Ministero della Cultura. Grazie ad un'automazione creata con Selenium[17] e la successiva riorganizzazione dei file con Python (Pandas) è stato possibile ricostruire un campione di contratti dal 2016 al 2022 compreso. Il download degli allegati, al netto di dati mancanti a causa di file corrotti o allegati assenti, ha raccolto 17.968 contratti distinti, selezionando un campione di 5.195 aziende risultate vincitrici, almeno una volta negli ultimi otto anni, di una di queste gare. I contratti sono stati letti e analizzati attraverso la tecnica del riconoscimento ottico dei caratteri, utilizzando il framework Tesseract di Python e la libreria Tidytext[18] di R. Le partite IVA presenti nei testi dei contratti delle aziende vincitrici sono state associate a un sottoinsieme di Codici Identificativi di Gara (CIG). Una volta ottenute le partite IVA delle aziende vincitrici di almeno un contratto nel periodo di interesse (dal 1° gennaio 2016 al 31 dicembre 2022), sono state estratte le informazioni economico-finanziarie delle stesse dal portale AIDA. Ad ogni azienda è stata associata una metrica – il CR Ratio – come rapporto tra ricavi dei contratti e ricavi totali dell'anno. Le informazioni e i dati raccolti sono stati organizzati in un database e sono navigabili grazie ad una dashboard multifunzionale e interattiva appositamente costruita.

Nella figura che segue (fig. 1) viene fornita una rappresentazione della grafica della pagina principale della dashboard in cui sono visualizzabili i dati del campione filtrati per settore ATECO. In alto un grafico a barre mostra la serie temporale del numero di contratti stipulati nel settore selezionato, mentre al lato un grafico a linea mostra la serie temporale della somma degli importi dei contratti nel settore, per anno. Nella parte bassa della schermata sono visualizzate le prime dieci amministrazioni aggiudicatrici dei contratti per numero di contratti richiesti.

[17] Selenium è un ecosistema di strumenti per l'automazione della navigazione di pagine web e la creazione di test web-based.

[18] Tidytext fornisce funzioni e set di dati di supporto per consentire la conversione del testo da e verso formati convenienti al text mining in ambiente R.



Fig. 1. Homepage dashboard interattiva DIGIMPACT (Fonte: elaborazione dati estratti dal Portale Amministrazione Trasparente del Ministero della Cultura)

La dashboard è organizzata in cinque pagine tematiche e interattive. Oltre alla pagina principale dei contratti è possibile consultare: la pagina con le mappe interattive della posizione geografica dei fornitori e delle province richiedenti i contratti; la pagina dedicata ai fornitori e alle loro informazioni societarie ed economiche oltre alla rappresentazione grafica del CR ratio; la pagina DigiPivot che permette di consultare nel dettaglio lo stato di digitalizzazione degli enti considerati dal monitoraggio; infine, la pagina DigIndex dedicata alla consultazione del punteggio degli enti su una mappa interattiva.

Quest'ultimo, il DigIndex, costruito con la banca dati ISTAT relativa all'*Indagine sui musei e istituzioni similari* degli anni 2015, 2018, 2021, riassume e indicizza un sottoinsieme armonizzato di risposte degli enti che hanno partecipato al censimento in tutti e tre gli anni dell'indagine al fine di operare un confronto sulle domande relative alle tecnologie a disposizione dei visitatori (wifi, ricostruzioni virtuali, sito web, account social, ecc.).

Per la generazione del DigIndex, la presenza di una tecnologia digitale in uno specifico anno è salvata nella base dati con un indicatore binario (0 se non dichiarato, 1 se presente). L'indicatore DigIndex cresce di 1 punto all'aumentare del numero di tecnologie digitali dichiarate presenti e rappresenta una proxy del livello di digitalizzazione dell'ente negli anni. Ogni tecnologia contribuisce in egual misura all'incremento dell'indicatore, il DigIndex pertanto può assumere valori che vanno da 0 (nessuna tecnologia adottata) a 9 (tutte le tecnologie presenti).

4. *Obiettivi e azioni*

Il progetto si pone diversi obiettivi specifici associati ad azioni e strumenti di ricerca. Gli elementi chiave del progetto sono:

- l'analisi dello stato dell'arte dell'innovazione tecnologica e della digitalizzazione nel settore culturale, considerando anche le relazioni tra soggetti ed eventuali sviluppi di ecosistemi (intesi come relazioni stabili e durature tra operatori economici all'interno di un determinato settore di mercato)[19];
- la definizione di indicatori di monitoraggio dell'evoluzione della digitalizzazione;
- la definizione di possibili trend in atto;
- l'elaborazione di suggerimenti per migliorare il processo di innovazione tecnologica e digitalizzazione in atto.

4.1. *Analisi dello stato dell'arte dell'innovazione tecnologica e della digitalizzazione nel settore culturale attraverso la costruzione di un database*

Al fine di monitorare lo stato dell'arte dell'avanzamento tecnologico e digitale del settore culturale, la ricerca ha preso in esame la digitalizzazione di musei, aree e parchi archeologici e monumenti, con un'attenzione particolare agli enti statali. La trasformazione riguarda l'intero ecosistema museale: dall'impiego delle ICT nell'ambito prettamente gestionale e amministrativo, ad applicazioni specifiche per la diagnostica, la conservazione, il restauro e la comunicazione multimediale[20]. Nello specifico sono state oggetto di osservazione tre macroaree: la digitalizzazione delle collezioni, l'offerta dei servizi digitali e le competenze digitali degli addetti ai lavori[21].

L'analisi condotta si è basata su microdati ad uso pubblico forniti dall'ISTAT nell'*Indagine sui musei e istituzioni similari*, rilevazione a carattere censuario e con cadenza annuale, condotta dall'ISTAT e svolta in collaborazione con il Ministero della Cultura, le Regioni e le Province Autonome. La fonte dati ISTAT è stata scelta e utilizzata in quanto presenta informazioni complete e ufficiali: si tratta infatti di dichiarazioni da parte del maggior numero di istituzioni disponibile. I dati raccolti si basano sulle indagini annuali, effettuate

[19] Marini, Setiffi 2020.

[20] Cavalieri *et al.* 2023, p. 3.

[21] Durante la pandemia la priorità di mantenere le attività in vita e non interrompere il dialogo con il pubblico ha generato negli attori culturali la necessità di spostarsi su un canale di comunicazione alternativo: il digitale (Taormina, Baraldi 2022). A fine aprile 2020, ICOM Italia ha rilevato un incremento dell'offerta online per il pubblico, riscontrando che quasi il 90% dei musei nazionali aveva prodotto nuovi contenuti digitali (ICOM Italia 2020).

dal 2015 al 2022 e inerenti a 6844 istituti tra musei, gallerie, pinacoteche, aree archeologiche, monumenti e complessi monumentali e altre strutture espositive permanenti e aperte al pubblico, private e pubbliche, statali e non statali. Attraverso queste informazioni è stata creata un'unica banca dati che ha permesso di effettuare correlazioni tra specifiche caratteristiche di ogni ente e il livello di digitalizzazione dello stesso. In particolare, le variabili prese in considerazione nell'analisi effettuata sono: la categoria museale, la titolarità, l'eventuale autonomia speciale, la macroarea geografica e la dimensione. Dalla banca dati completa si è scelto di analizzare un *balanced panel* – ossia una struttura dati in cui ogni unità è monitorata per lo stesso arco temporale – composto dagli oltre 3000 istituti che hanno partecipato alle tre indagini degli anni 2015, 2018 e 2021, per analizzare in maniera strutturata e consistente nel tempo lo stato della digitalizzazione delle collezioni, dell'offerta di servizi digitali e delle competenze digitali.

I questionari delle indagini presentano infatti una sezione confrontabile con domande sulle tecnologie a disposizione degli utenti per il supporto alla visita. Pertanto, l'analisi si è focalizzata su una comparazione di questi servizi offerti dagli enti rispondenti, differenziandoli per caratteristiche quali tipologia, localizzazione, autonomia e dimensione.

Dallo studio dei dati emerge che al 2021, il processo di trasformazione digitale si trovava ancora ad uno stadio iniziale.

AL 31 DICEMBRE 2021 IL MUSEO/ISTITUTO AVEVA DIGITALIZZATO I **BENI ESPOSTI AL PUBBLICO** DI CUI DISPONE??				
	Musei	Parchi e Aree Archeologiche	Monumenti	Totale dei rispondenti
Sì, interamente	22%	11%	19%	21%
Sì, una parte	36%	32%	27%	35%
No, non ancora	41%	57%	54%	44%

Tab. 1. Digitalizzazione dei beni esposti al pubblico (Fonte: elaborazione degli autori su dati ISTAT – *Indagine sui musei e istituzioni similari*)

In relazione alle collezioni, soltanto il 21% dei rispondenti ha dichiarato di aver digitalizzato tutti i beni esposti al pubblico e la percentuale scende al 10% per i beni in deposito.

AL 31 DICEMBRE 2021 IL MUSEO/ISTITUTO AVEVA DIGITALIZZATO I **BENI CONSERVATI IN DEPOSITO** DI CUI DISPONE??				
	Musei	Parchi e Aree Archeologiche	Monumenti	Totale dei rispondenti
Sì, interamente	11%	4%	9%	10%
Sì, una parte	37%	28%	30%	36%
No, non ancora	52%	68%	61%	54%

Tab. 2. Digitalizzazione dei beni in deposito (Fonte: elaborazione degli autori su dati ISTAT – *Indagine sui musei e istituzioni similari*)

La dimensione dell'ente risulta determinante: quanto più elevato era infatti il numero di addetti, tanto maggiore è risultato il livello di digitalizzazione delle collezioni, rappresentando così un driver di innovazione. Per quanto ri-

guarda la geografia della digitalizzazione, dall'analisi emergono differenze tra le regioni del Nord-ovest, Nord-est e Centro rispetto a Sud e Isole. Seppur si riscontri un miglioramento tra il 2019 e il 2021 nelle regioni del Mezzogiorno, l'uso della digitalizzazione e delle nuove tecnologie sembra procedere lentamente. Mentre il 49% e il 56% dei musei, rispettivamente nel Sud e nelle isole, non ha nemmeno parzialmente digitalizzato i propri beni, le percentuali scendono al 39% (Nord-ovest), 38% (Nord-est) e 36% (Centro) nelle aree del Centro-nord.

AL 31 DICEMBRE 2019 IL MUSEO/ISTITUTO HA DIGITALIZZATE LE COLLEZIONI ALMENO IN FORMA PARZIALE?								
	Musei		Parchi e Aree Archeologiche		Monumenti		Totale rispondenti	
	2019	2021	2019	2021	2019	2021	2019	2021
Nord-ovest	25%	23%	14%	16%	18%	19%	23%	22%
si	46%	61%	31%	65%	40%	58%	45%	61%
no	54%	39%	69%	35%	60%	42%	55%	39%
Nord-est	27%	26%	11%	8%	22%	24%	25%	25%
si	50%	62%	10%	53%	37%	44%	48%	60%
no	50%	38%	90%	47%	63%	56%	52%	40%
Centro	28%	25%	27%	28%	31%	30%	28%	25%
si	45%	64%	25%	43%	28%	53%	42%	61%
no	55%	36%	75%	57%	72%	47%	58%	39%
Sud	11%	18%	19%	25%	17%	16%	13%	18%
si	39%	51%	18%	43%	25%	38%	34%	48%
no	61%	49%	82%	57%	75%	62%	66%	52%
Isole	9%	9%	29%	24%	11%	10%	11%	10%
si	41%	44%	20%	26%	18%	24%	34%	39%
no	59%	56%	80%	74%	82%	76%	66%	61%

Tab. 3. Percentuale di digitalizzazione delle collezioni in base a macroarea geografica e categoria dell'ente per gli anni 2019 e 2021 (Fonte: elaborazione degli autori su dati ISTAT – *Indagine sui musei e istituzioni similari*)

Mentre la caratteristica giuridica dell'istituzione sembra non essere un elemento significativo, la tipologia presenta una relazione con lo stato di digitalizzazione del soggetto stesso. I musei e/o le gallerie, rispetto a parchi, aree archeologiche e monumenti, mostrano una maggiore digitalizzazione. Questo si riflette anche sull'offerta dei servizi digitali in cui i musei risultano gli istituti culturali con maggior impiego di strumenti ICT a supporto della visita, dato che si riscontra in particolare per quanto riguarda l'utilizzo di video e/o touch screen, con il 37% di musei rispetto al 24% dei parchi archeologici e il 21% dei monumenti. Complessivamente, il processo di trasformazione digitale a supporto della visita non riguarda tecnologie avanzate come allestimenti interattivi, realtà aumentata e ricostruzioni virtuali, utilizzati soltanto dal 24% dei rispondenti al questionario del 2021.

Nel 2021 erano presenti i seguenti supporti alla visita?				
	Musei	Parchi e Aree Archeologiche	Monumenti	Totale rispondenti
Video e/o touch screen	37%	24%	21%	34%
QR code e/o sistemi di prossimità	31%	24%	28%	30%
Supporti multimediali	26%	24%	15%	24%
Applicazioni per smartphone e tablet	20%	18%	19%	20%
Tablet a disposizione del pubblico	10%	7%	6%	9%

Tab. 4. Percentuale di enti che al 2021 avevano a disposizione il supporto alla visita elencato. Le percentuali sono ordinate in ordine decrescente del totale di rispondenti alla rispettiva domanda (Fonte: elaborazione degli autori su dati ISTAT – *Indagine sui musei e istituzioni similari*)

La difficoltà a innovare è correlata alla mancanza di competenze digitali da parte degli addetti del settore, attribuita, dal 52% dei musei rispondenti al questionario del 2019, all'insufficienza di risorse economiche da investire in assunzione di personale o corsi di formazione. Inoltre, l'assenza di personale interno qualificato ha portato gli enti ad appaltare servizi basilari come la gestione del sito web, peraltro non sempre presente, con un rilevante 48% per gli enti con titolarità pubblica.

Per avere una panoramica il più completa possibile della trasformazione digitale in atto nel settore, è sembrato opportuno osservare ulteriori fonti di indagine come quelle prodotte dall'Osservatorio sulla Digital Innovation del Politecnico di Milano e da ICOM Italia. Seppur si tratti di campioni selezionati e analizzati con criteri differenti dall'indagine ISTAT, è interessante notare come emergano visioni similari su ostacoli e opportunità rispetto alle macroaree individuate nella nostra analisi.

L'Osservatorio, organismo di riferimento che collabora a stretto contatto con il Ministero della Cultura per monitorare la progressione digitale nei musei italiani, ha condotto indagini focalizzate sugli anni 2021 e 2022. Sono stati esaminati circa 400 enti culturali, includendo musei, aree archeologiche e monumenti, con particolare attenzione alle competenze digitali, alle tecnologie impiegate, agli investimenti fatti e allo stato di digitalizzazione delle collezioni.

I dati del 2022[22] rivelano che quasi la metà delle istituzioni intervistate (49%) ha investito in contenuti accessibili online, e una percentuale simile (48%) ha promosso la digitalizzazione delle proprie collezioni. Questi risultati sono in linea con l'intenzione espressa dal 97% delle istituzioni di continuare a investire in tecnologie digitali nei prossimi due anni. Un significativo 60% dei musei offre almeno un servizio o contenuto culturale online, lasciando un 40% ancora privo di tali servizi.

[22] Agostino *et al.* 2023, pp. 8-12.

L'area prioritaria di intervento rimane la catalogazione e la digitalizzazione delle collezioni, seguita da investimenti in servizi di supporto alla visita fisica. Una barriera all'innovazione rimane la scarsità di personale specializzato in ambito digitale, con quasi la metà delle istituzioni che ammette la mancanza di figure professionali dedicate. Tra le figure più diffuse troviamo il Social Media Manager, presente nel 40% dei musei. Inoltre, il 38% dei musei intervistati dall'Osservatorio offre la possibilità di acquistare biglietti online, percentuale che scende al 24% nell'indagine ISTAT del 2021 che considera un maggior numero di istituzioni culturali.

Per quanto riguarda le tecnologie adottate, il 40% delle istituzioni dell'Osservatorio[23] utilizza QR code come strumento di supporto alle visite in loco, cifra che si confronta con il 30% riportato a livello censuario dall'ISTAT. I dati riguardanti l'uso di touch screen (28%) e applicazioni proprietarie (20%) sono in linea con le statistiche censuarie ISTAT del 2021.

Per un quadro più completo sembra opportuno osservare altresì i risultati del report sull'indagine pilota di "Digitale e digitalizzazione nei musei italiani (2020-2021): un'analisi e prospettive future" a cura della Commissione tecnologie digitali per il patrimonio culturale di ICOM Italia e pubblicato a giugno 2023[24]. Il report si avvale di una metodologia mista, quantitativa e qualitativa, su un campione di 27 musei italiani eterogenei dal punto di vista economico, giuridico, tipologico e geografico con una netta provenienza dal Sud Italia (circa il 61,7%). Attraverso un accurato lavoro di interviste semi-strutturate, lo studio interroga i professionisti museali sulla transizione digitale e sui possibili slanci all'innovazione prodotti dalla pandemia di Covid-19.

Dall'analisi emerge che, in relazione alla digitalizzazione delle collezioni, l'85,2% degli intervistati ha già avviato tale attività, l'11,1% ha risposto in modo negativo, principalmente per mancanza di fondi e personale, ma ha comunque intrapreso delle iniziative embrionali. È interessante osservare che solo il 48,1% considera il programma di digitalizzazione come una strategia di lungo periodo.

Un altro spunto interessante che emerge nel report di ICOM Italia è il dato aggregato dell'85,2%, che indica l'adozione da parte degli istituti intervistati di ausili digitali a supporto della visita on-site: stampa 3D, audioguide, sistemi interattivi, realtà aumentata e virtuale, gaming, sistemi di robotica, virtual tour e QR code. Pertanto, questo risultato mostra un'apertura verso l'adozione di nuove tecnologie per l'engagement con il pubblico raccontando un quadro complessivamente positivo, sebbene la mancanza di dati più analitici costituisca un ostacolo a un'analisi più accurata del settore.

Per concludere, dal report ICOM emerge come ulteriore criticità in merito alla transizione digitale la mancanza di personale formato, in linea con l'inda-

[23] Agostino *et al.* 2023, pp. 17-22.
[24] ICOM Italia 2023.

gine ISTAT precedentemente analizzata. Sebbene nel 66,7% vi sia un responsabile delle attività di digitalizzazione, nelle domande aperte emerge a più riprese la difficoltà data dalla carenza di risorse formate che obbligano nel 25% dei casi a esternalizzare i progetti di innovazione digitale[25]. Inoltre, è percepita come rilevante la necessità di investire sulla formazione del personale, che avviene soltanto nel 51,9% dei casi. Infine, grazie alle interviste semi-strutturate, il report dà rilevanza alle problematiche connesse con l'impiego del lavoro volontario e dei tirocinanti nelle attività di digitalizzazione. A più riprese, gli intervistati sottolineano come nei musei le attività di digitalizzazione siano spesso affidate ai volontari del servizio civile o ai tirocinanti. Si tratta di risorse che vengono formate, ma sono soggette a turnazione frequente e questo determina una perdita umana ed economica per il museo[26].

4.2. *La rappresentazione dell'ecosistema culturale digitale: alla ricerca dei fornitori d'innovazione a supporto del settore culturale*

La rilevazione sulla digitalizzazione del settore culturale ha lasciato irrisolti alcuni interrogativi quali il ruolo e le dinamiche tra gli attori protagonisti della transizione in corso, tra cui gli enti culturali, i fornitori e i *policymakers*. Sempre più frequentemente il settore culturale è caratterizzato da una certa «policentricità»[27] in cui soggetti diversi collaborano insieme al fine di perseguire un'azione congiunta d'innovazione. Questo sembra essere un aspetto centrale della trasformazione digitale dove si assiste a uno sviluppo di «nuove sinergie grazie a un mix di interventi statali (sulle politiche) e di iniziative di mercato (di investimento)»[28]. In questo scenario l'obiettivo è capire quali siano i fattori portatori di innovazione e quali, al contrario, rallentino o blocchino la trasformazione digitale in atto.

Pertanto, la seconda fase della ricerca si è concentrata sull'analisi dei fornitori delle istituzioni culturali con il fine di osservare la presenza di ecosistemi innovativi all'interno del settore culturale e di studiare le caratteristiche degli attori coinvolti. In termini generali, la collaborazione con fornitori innovativi è spesso in grado di portare alle aziende competenze tecnologiche e risorse specializzate potenzialmente non disponibili internamente, rendendole più efficienti e competitive[29]. Obiettivo di questa fase della ricerca è stato verificare il valore di questo approccio laddove la committenza di processi e prodotti innovativi sia costituita non da aziende bensì da istituzioni pubbliche, in partico-

[25] Atzori *et al.* 2023, p. 66.
[26] Atzori *et al.* 2023, pp. 70-71.
[27] Zane 2023, p. 22.
[28] Ivi, p. 25.
[29] Beske-Janssen *et al.* 2015.

lare nel settore culturale. Identificare la presenza di queste stesse dinamiche di collaborazione tra aziende e fornitori nel settore culturale è funzionale a capire se, e in che misura, l'innovazione tecnologica sia in grado di apportare valore aggiunto in questo ambito. L'analisi ha riguardato alcune caratteristiche dei fornitori quali la natura giuridica (startup, PMI o altra tipologia), la posizione geografica nel territorio italiano e la dimensione in termini di fatturato. Tali elementi hanno permesso di osservare la relazione tra i fornitori e le istituzioni culturali con l'obiettivo di identificare i driver più significativi per l'avanzamento tecnologico di queste ultime. Inoltre, per rendere l'analisi più accurata, è stato creato un indicatore denominato CR ratio, per misurare la percentuale di entrate derivanti da contratti pubblici sul totale delle entrate annue di ciascun fornitore del campione. In questo modo è stato possibile esplorare la forza dei rapporti tra fornitori e istituti culturali sfruttando più livelli di analisi: quello economico-finanziario, quello temporale, quello geografico-spaziale.

I risultati dell'analisi hanno permesso di mettere in luce alcune evidenze interessanti. Primariamente si è osservato che i fornitori legati alle istituzioni culturali pubbliche afferiscono al mondo dei servizi tradizionali, con alcune eccezioni nel campo delle tecnologie dell'informazione. Infatti, il 13% del campione preso in esame opera nel settore economico ATECO 41.20.00 "Conservazione e restauro di opere d'arte", il 10% nel settore ATECO 90.03.02 "Costruzione di edifici residenziali e non residenziali", e il 5% nel settore ATECO 62.01.00 "Produzione di software non correlato alla pubblicazione". Quest'ultimo include le attività di scrittura, editing, verifica, documentazione e assistenza software.

In secondo luogo è emerso che, sebbene il settore culturale abbia costruito relazioni solide con i suoi fornitori nel corso degli anni, nell'ambito della digitalizzazione le relazioni rimangono fragili, con l'eccezione di alcuni fornitori che operano nei settori "Produzione di software non editoriale" e "Consulenza informatica". Infine, dai dati è emerso che i prodotti e servizi digitali cui le istituzioni culturali sono maggiormente legate appartengono al mondo del web 1.0 piuttosto che a innovazioni e strumentazioni all'avanguardia. Infatti, nello studio delle frequenze delle caratteristiche dei termini nella Document-Term Matrix (DTM) creata appositamente per identificare ed estrapolare i dati dei contratti vinti dai fornitori nel macrosettore "Servizi di informazione e comunicazione", i servizi maggiormente offerti sono stati i seguenti: assistenza, manutenzione, servizi informatici.

4.3. *Gli strumenti per il monitoraggio della digitalizzazione: la dashboard e l'indicatore DigIndex*

Per poter svolgere un monitoraggio attento dei trend legati alla digitalizzazione è stata creata una dashboard interattiva concepita per sintetizzare

tutte le informazioni acquisite e le relazioni esplorate. La dashboard nasce come strumento di raccolta e consultazione dei dati e ancor più come possibile strumento di monitoraggio e supporto per i *policymakers* nell'ambito della trasformazione digitale degli enti della cultura. La dashboard raccoglie in primo luogo i dati ISTAT dell'Indagine sui musei e istituti similari, da cui sono stati selezionati gli oltre 3000 musei che hanno risposto alle tre indagini svolte dall'Istituto di statistica negli anni 2015, 2018, 2021. Inoltre, contiene un campione di avvisi e bandi di gara dal 1° gennaio 2016 al 31 dicembre 2022 scaricabili dal sito del Ministero della Cultura nella sezione "Amministrazione trasparente".

In questo contesto, al fine di migliorare l'azione di monitoraggio, è stato inoltre creato un indicatore per misurare il grado di avanzamento del processo di digitalizzazione. Questa proposta trae ispirazione da precedenti iniziative internazionali, come il già citato indice DESI della Commissione Europea, un parametro per misurare l'avanzamento digitale nei Paesi Europei. Altri esempi includono l'indice NRI (Network Readiness Index), che valuta la prontezza dei paesi nell'adottare e sfruttare le tecnologie dell'informazione e l'indice ICT Development Index (IDI) dell'ITU (International Telecommunication Union) che traccia il progresso delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione a livello globale. Questi indici hanno dimostrato l'importanza di dotarsi di misure standardizzate per valutare l'efficacia dell'adozione delle tecnologie digitali in vari settori. Adottando un approccio simile, nel nostro studio è stato introdotto un nuovo indicatore, il DigIndex, che mira a fornire una valutazione oggettiva e comparabile del livello di digitalizzazione dei musei, in grado di offrire così una base solida per l'analisi, il confronto e la pianificazione strategica nel settore museale.

Partendo dalle indagini ISTAT 2015, 2018, 2021 è stato possibile monitorare e valutare dapprima il grado e poi la tendenza nel processo di digitalizzazione delle istituzioni culturali partecipanti all'indagine. Nel questionario tali istituzioni avevano modo di indicare di quali tipologie di servizi digitali di supporto alla visita fossero dotate. Per poter creare delle variabili armonizzate nei tre anni di indagine si sono considerate solo le risposte del questionario a cui tutte le istituzioni avevano risposto, al fine di operare un confronto omogeneo. Per la costruzione dell'indice sono stati quindi individuati nove servizi tecnologici: sito web, account social, servizio di biglietteria online, catalogo digitale consultabile sul sito, applicazione proprietaria per l'approfondimento di contenuti, descrizione delle opere esposte attraverso QR code, ricostruzioni e tour virtuali e, infine, servizio wifi. La scelta di questi nove servizi tecnologici non è casuale poiché ognuna rappresenta un aspetto fondamentale dell'interazione digitale tra museo e visitatore, fornendo un quadro complessivo dell'impegno di un'istituzione verso l'innovazione e l'inclusività digitale. La figura 2 mostra la percentuale di adozione delle nuove tecnologie indagate attraverso le indagini ISTAT per l'intero campione di oltre 3000 istituzioni. Il sito web e gli account social costituiscono

le tecnologie maggiormente diffuse per tutti i 3 anni di indagine. Tutti i servizi digitali presentano un trend crescente ad eccezione di tour e ricostruzioni virtuali che mostrano invece un andamento irregolare.

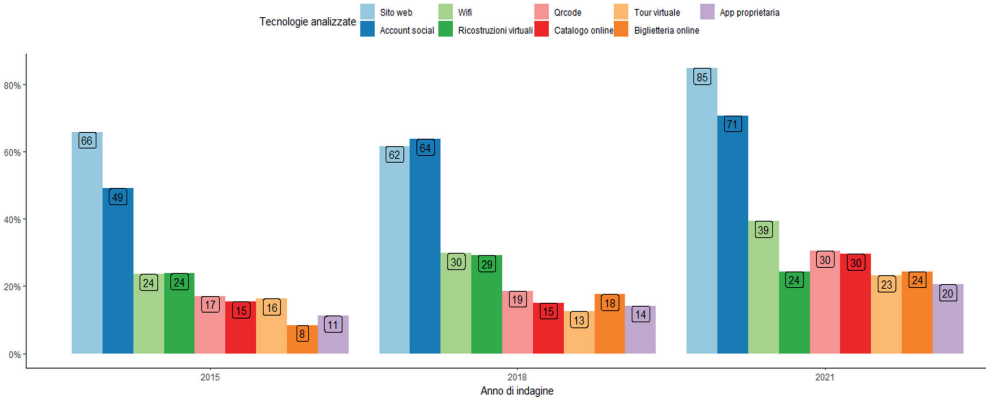


Fig. 2. Presenza percentuale (%) delle tecnologie monitorabili presenti nelle istituzioni culturali nelle indagini 2015, 2018, 2021 (Fonte: elaborazione degli autori su dati ISTAT – *Indagine sui musei e istituzioni similari*)

Il DigIndex, come strumento di analisi, offre una panoramica completa dell'evoluzione nell'adozione delle tecnologie digitali nei musei italiani. Questo indice, calcolato secondo la metodologia riportata nella precedente sezione, presenta una media nazionale nel 2015 di 2,3 punti su 9. Ciò indica un utilizzo modesto delle tecnologie disponibili. Significativamente questa media è aumentata a 3,5 su 9 nel 2021, dimostrando una crescente integrazione del digitale nelle prassi museali.

L'analisi disaggregata del DigIndex rivela tendenze interessanti relative a fattori determinanti come la dimensione delle istituzioni e la loro localizzazione geografica. Nel 2021 le istituzioni di grande dimensione hanno raggiunto una media di 4,6 punti, rispetto ai 2,5 punti delle istituzioni più piccole. Questo divario evidenzia come le risorse e la capacità di investimento influenzino significativamente l'adozione di tecnologie digitali avanzate.

Inoltre, osservando la distribuzione geografica, si nota che musei situati nelle regioni del Centro e del Nord-est dell'Italia mostrano prestazioni migliori, con medie rispettivamente di 3,7 e 3,4 punti nel 2021. Al contrario, le istituzioni nelle Isole registrano una media più bassa, fermandosi a 3 punti. Questo potrebbe riflettere differenze nelle politiche culturali regionali nell'accesso a finanziamenti per la digitalizzazione o nelle priorità di sviluppo locale. L'importanza di un indice come il DigIndex risiede nella sua capacità di fornire una misura standardizzata e comparabile del livello di digitalizzazione dei musei.

4.4. *L'elaborazione di suggerimenti per migliorare il processo di innovazione tecnologica e digitalizzazione in atto*

Obiettivo ultimo del lavoro è fornire un documento di supporto ai decisori politici per orientare le politiche pubbliche al fine di aiutare il processo di innovazione digitale a compiersi. Sulla base dei risultati preliminari ottenuti è possibile giungere a qualche conclusione sulle azioni necessarie per conseguire questo obiettivo:

- stimolare l'investimento nella formazione di personale qualificato nei piccoli e grandi istituti;
- favorire il coinvolgimento di imprese innovative, start-up e PMI per stimolare la propensione all'innovazione;
- valutare le necessità della singola istituzione e predisporre interventi mirati;
- colmare il divario di strumenti legati alla digitalizzazione nel territorio italiano, creando un terreno omogeneo e recettivo.

Per raggiungere gli obiettivi preposti sarà necessaria un'azione continua di monitoraggio supportata dagli strumenti forniti: la dashboard e il DigIndex.

5. *Conclusioni e prospettive future*

Negli ultimi decenni la tecnologia e il digitale hanno trasformato imprese e organizzazioni non-profit grazie alla presenza di strumenti all'avanguardia in grado di ottimizzare le prestazioni interne ed esterne[30]. Il settore culturale non è stato esente da questa evoluzione; anche la cultura è stata influenzata dall'avvento e dalla diffusione di tali mezzi modificando l'agire degli attori culturali, la gestione delle loro attività, i servizi offerti e talvolta l'organizzazione delle loro strutture gestionali. Tuttavia, finora il processo di trasformazione tecnologica presenta ancora rallentamenti

Nel portare avanti l'attività di ricerca sono emersi alcuni elementi di criticità: il più importante inerente alla difficoltà nel reperimento di dati completi e pertinenti. Infatti, nonostante i dati ISTAT risultino tra i più affidabili, l'assenza di un codice identificativo univoco per ciascuna tipologia di istituzione (musei, aree archeologiche, parchi archeologici e complessi monumentali statali e non statali) ha comportato diverse difficoltà nella ricostruzione storica dei dati. Risultano assenti, inoltre, informazioni ufficiali che indichino l'appartenenza del singolo istituto di cultura alla Direzione Generale cui afferisce. Per questa ragione non è stato facile ricostruire esaustivamente le interazioni

[30] Nambisan 2018.

e attività economiche di ciascun soggetto. Ulteriore aspetto di criticità nell'analisi è coinciso con la modalità di raccolta dei dati: i questionari ISTAT somministrati alle istituzioni culturali sono di consueto compilati dal personale degli enti che varia nel corso degli anni compromettendo così la coerenza e l'affidabilità delle risposte. Inoltre la potenziale mancanza di competenze specifiche dei rispondenti potrebbe essere foriera di errori e/o inesattezze nelle risposte. Non ultimo, l'analisi delle determine sul portale del Ministero della Cultura non è stata di facile consultazione in quanto carente di omogeneità e completezza dei file.

Nonostante queste problematiche, si è potuto constatare che il processo di digitalizzazione avviato si trovi in uno stato ancora poco sviluppato sotto diversi aspetti. Innanzitutto, l'innovazione non coinvolge in modo uniforme l'intero settore culturale; i musei risultano in uno stato più avanzato di tale processo rispetto a parchi archeologici e monumenti con un divario peraltro rilevante tra le regioni del Nord e del Centro Italia, rispetto al Sud e alle Isole. Infine, una barriera alla trasformazione digitale risulta essere la mancanza di risorse e competenze, che spinge gli istituti di cultura a esternalizzare i servizi digitali.

Occorre tuttavia considerare la specificità del settore culturale che è caratterizzato da un'articolazione e una differenziazione interna notevole; infatti, musei, archivi, biblioteche, parchi archeologici e monumenti possono differire tra loro per innumerevoli caratteristiche, come la dimensione, la posizione geografica, la natura giuridica, il tipo di offerta, la rete di cui fanno parte e molte altre. Inoltre, il sistema culturale italiano presenta un divario notevole tra istituti autonomi e/o comunque di grandi dimensioni, dotati spesso di tecnologie digitali avanzate, e il panorama degli istituti minori che presenta carenze importanti persino sulla digitalizzazione di servizi di base come la bigliettazione online o la presenza di un sito web. Nel contesto della trasformazione digitale, dunque, il ritardo complessivo del settore culturale italiano, rispetto a quello di altri contesti stranieri, potrebbe riflettere in parte questo divario e riverberarsi sulla qualità della domanda di servizi digitali. È evidente, infatti, che un museo che non dispone di un servizio di biglietteria online difficilmente sarà interessato, per una semplice questione di priorità, all'utilizzo di tecnologie come la realtà virtuale ed è fatale che questo dato peculiare della situazione italiana produca un rallentamento nella domanda dei servizi digitali più avanzati.

In questo contesto i decisori politici possono svolgere un ruolo importante come facilitatori per la creazione di un'infrastruttura favorevole al processo di digitalizzazione che accompagni il raggiungimento della missione di ciascun istituto di cultura. L'adozione di linee guida universali come il Piano Nazionale di Digitalizzazione del patrimonio culturale rappresenta la possibilità di godere di una direttiva univoca per determinare il percorso da seguire e gli strumenti da acquisire. La presenza di istituzioni *ad hoc*, come l'Istituto Centrale per la Digitalizzazione nato con l'obiettivo di coordinare e promuovere i programmi di digitalizzazione del patrimonio culturale del Ministero della

Cultura, ne mostra tutta l'importanza. Una cultura digitale può contribuire a favorire l'emersione di nuove opportunità in grado non solo di produrre effetti positivi per le istituzioni stesse ma anche di stimolare ricadute importanti anche sul mercato del lavoro e sulle politiche pubbliche.

Riferimenti bibliografici / References

Agostino D., Lorenzini F., Cruciani F. (2023), *L'innovazione digitale nei musei italiani nel 2023*, Milano: Osservatorio Digital Innovation Politecnico di Milano.

Bano F. (2020), *Il lavoro invisibile nell'agenda digitale di Europa 2020*, «Lavoro e diritto», 34, n. 3, pp. 475-493, <https://doi.org/10.1441/98124>.

Beccherle P., Lazzeretti L. (2023), *The Role of Digital Technologies for Culture-Driven Local Development in Europe: A Policy Review*, «Il capitale culturale. *Studies on the Value of Cultural Heritage*», n. 28, pp. 25-58, <https://doi.org/10.13138/2039-2362/3183>.

Bertacchini E., Morelli A., Segre G. (2021), *The COVID-19 pandemic and structural change in the museum sector: Insights from Italy*, in *Cultural Industries and the COVID-19 Pandemic*, a cura di E. Salvador, T. Navarrete, A. Srakar, London: Routledge, pp. 177-193.

Beske-Janssen P., Johnson M. P., Schaltegger S. (2015), *20 years of performance measurement in sustainable supply chain management–what has been achieved?*, «Supply chain management: An international Journal», 20, n. 6, pp. 664-680, <https://doi.org/10.1108/SCM-06-2015-0216>.

Bollati I., Morea V., Antonucci F., Spanevello M. (2024), *Italian Cultural Institutions Across and Beyond Covid-19: Designing Digital Cultural Experiences in Extra-Ordinary Time*s, in *Multidisciplinary Aspects of Design*, Atti del convegno internazionale (Parma, 5-6 maggio 2022), edited by F. Zanella, G. Bosoni, E. Di Stefano, G.L. Iannilli, G. Matteucci, R. Messori, R. Trocchianesi, Cham: Springer Nature, pp. 513-525, <https://doi.org/10.1007/978-3-031-49811-4_49>.

Bugliesi M., Nardelli E. (2022), *Una Repubblica da digitalizzare*, in *Ventisettesimo Rapporto sulle Fondazioni di origine bancaria – Anno 2021*, Roma: ACRI, pp. 333-353.

Cavalieri M., Ferrante L., Martorana M., Rizzo I. (2023), *The ICT strategy of Italian museums: institutional, supply and demand side drivers*, «Economics of Innovation and New Technology», pp.1-21, <https://doi.org/10.1080/10438599.2023.2222268>.

Colombo M.E. (2020), *Musei e cultura digitale: fra narrativa, pratiche e testimonianze*, Milano: Editrice Bibliografica.

Cosimato S., Loia F., Iandolo F., Vona R. (2021), *Innovazione sostenibile e*

piattaforme digitali per i beni culturali: il caso Clickproject, «Corporate Governance and Research & Development Studies», n. 1, pp. 31-54, <https://doi.org/10.3280/cgrds1-2021oa10578>.

Di Giorgio S., Prandoni C. (2020), *Il progetto inDICEs: misurare l'impatto della cultura digitale*, «DigItalia», 15, n. 2, pp. 59-73, <https://doi.org/10.36181/digitalia-00014>.

ICOM Italia (2020), *Comunicazione digitale dei Musei ai tempi del COVID-19*, 30 aprile 2020, <https://www.icom-italia.org/eventi/comunicazione-digitale-dei-musei-ai-tempi-del-covid-19/>, 20.05.2024.

ICOM Italia (2023), *Report dell'indagine pilota su Digitale e digitalizzazione nei musei italiani (2020-2021): un'analisi e prospettive future*, <https://doi.org/10.5281/zenodo.8074816>.

Küng L. (2013), *Innovation, technology and organizational change*, in *Media innovations: A multidisciplinary study of change*, edited by A.H. Krumsvik, T. Storsul, Nordicom: University of Gothenburg, pp. 9-12.

Mandarano N. (2019), *Musei e media digitali*, Roma: Carocci.

Marini D., Setiffi F., a cura di (2020), *Una grammatica della digitalizzazione. Interpretare le metamorfosi di società, economia e organizzazioni*, Milano: Guerini Scientifica.

Nambisan S. (2018), *Architecture vs. ecosystem perspectives: Reflections on digital innovation*, «Information and Organization», 28, n. 2, pp. 104-106, <https://doi.org/10.1016/j.infoandorg.2018.04.003>.

Taormina F., Baraldi S.B. (2022), *Museums and digital technology: a literature review on organizational issues*, «European Planning Studies», 30, n. 9, pp. 1676-1694, <https://doi.org/10.1080/09654313.2021.2023110>.

Zane M. (2023), *I Quaderni di Symbola. Dai consorzi di produzione alle piattaforme di fruizione: la nuova creatività si fa sempre più poli-tech, policentrica e tecnologica*, in *Io sono Cultura 2023. L'Italia della qualità e della bellezza sfida la crisi. I Quaderni di Symbola*, a cura di Fondazione Symbola, Roma: Unioncamere, pp. 22-25.

Autori / Authors

Federica Antonucci, Assegnista di ricerca, Università di Torino, Dipartimento di Economia e Statistica "Cognetti De Martiis", Lungo Dora Siena, 100A, 10153 Torino, e-mail: federica.antonucci@unito.it.

Enrico Bertacchini, Professore Associato di Scienza delle finanze, Università di Torino, Dipartimento di Economia e Statistica "Cognetti De Martiis", Lungo Dora Siena, 100A, 10153 Torino, e-mail: enrico.bertacchini@unito.it.

Maria Caligaris, Borsista di ricerca, Università di Torino, Dipartimento di Economia e Statistica "Cognetti De Martiis", Lungo Dora Siena, 100A, 10153 Torino, e-mail: maria.caligaris@unito.it.

Dario Malerba, Dottorato nazionale in Heritage Science (PhD-HS.it) coordinato da Sapienza Università di Roma, CV 9 Digital Transition for Heritage, e-mail: malerba.2068722@studenti.uniroma1.it.

Melissa Macaluso, Dottorato nazionale in Heritage Science (PhD-HS.it) coordinato da Sapienza Università di Roma, CV 9 Digital Transition for Heritage, e-mail: melissa.macaluso@uniroma1.it.

Roberto Leombruni, Professore associato di Statistica economica, Università di Torino, Dipartimento di Economia e Statistica "Cognetti De Martiis", Lungo Dora Siena, 100A, 10153 Torino, e-mail: roberto.leombruni@unito.it.

Paola Pisano, Professoressa associata di Economia e gestione delle imprese, Università di Torino, Dipartimento di Economia e Statistica "Cognetti De Martiis", Lungo Dora Siena, 100A, 10153 Torino, e-mail: paola.pisano@unito.it.

Giovanna Segre, Professoressa associata di Politica economica, Università di Torino, Dipartimento di Economia e Statistica "Cognetti De Martiis", Lungo Dora Siena, 100A, 10153 Torino, e-mail: giovanna.segre@unito.it.

Piergiorgio Vivenzio, Dottorando in Urban and Regional Development, Politecnico di Torino, Università di Torino, e-mail: piergiorgio.vivenzio@polito.it.

JOURNAL OF THE DIVISION OF CULTURAL HERITAGE
Department of Education, Cultural Heritage and Tourism
University of Macerata

Direttore / Editor
Pietro Petraroia

Co-direttori / Co-editors
Tommy D. Andersson, Elio Borgonovi, Rosanna Cioffi, Stefano Della Torre, Michela di Macco, Daniele Manacorda, Serge Noiret, Tonino Pencarelli, Angelo R. Pupino, Girolamo Sciullo

Texts by
Gianpaolo Angelini, Federica Antonucci, Letizia Barozzi, Nadia Barrella, Enrico Bertacchini, Fabio Betti, Paola Borrione, Monica Calcagno, Angela Calia, Maria Caligaris, Stefania Camoletto, Raffaele Casciaro, Mariana Cerfeda, Mara Cerquetti, Mario D'Arco, Mariachiara De Santis, Giorgia Di Fusco, Daniela Fico, Girolamo Fiorentino, Martha Friel, Nicola Fuochi, Giorgia Garabello, Luciana Lazzeretti, Roberto Leombruni, Martina Leone, Andrea Carlo Lo Verso, Melissa Macaluso, Giada Mainolfi, Dario Malerba, Angelo Miglietta, Monica Molteni, Maria Rosaria Nappi, Paola Novara, Paola Pisano, Francesco Puletti, Daniela Rizzo, Alessandro Romoli, Walter Santagata, Giovanna Segre, Matilde Stella, Giuliana Tomasella, Francesco Trasacco, Piergiorgio Vivenzio

http://riviste.unimc.it/index.php/cap-cult/index

eum edizioni università di macerata

ISSN 2039-2362