



L'esposizione permanente *Telecomunicazioni* al MUST. © Museo Nazionale Scienza e Tecnologia Leonardo da Vinci, 2024

Introduzione

Alcune riflessioni su memoria e musei tecnico-scientifici

Simona Casonato

Museo Nazionale Scienza e Tecnologia Leonardo da Vinci

In occasione del 150esimo anniversario della nascita di Guglielmo Marconi (1874-1937), inventore, imprenditore e scienziato, questo volume propone di avviare una riflessione sulla sua eredità culturale, a partire dalla storia e dalle collezioni del Museo Nazionale Scienza e Tecnologia Leonardo da Vinci di Milano (d'ora in poi, per brevità, MUST).

La biografia di Guglielmo Marconi e la storia del suo contributo allo sviluppo delle telecomunicazioni senza fili, o wireless, sono stati ripercorsi in dettaglio da innumerevoli analisi e racconti, in libri, riviste, programmi televisivi, documentari e mostre.¹ Nell'ambito del MUST, la vicenda di Marconi è stata rappresentata tramite le collezioni e con una varietà di strumenti:² compiendo un'indagine di tipo riflessivo sui modi di operare del museo, il volume si apre alla questione,

1 Opere biografiche su Marconi cominciarono a essere pubblicate quando l'inventore era poco più che ventenne. La biblioteca del MUST custodisce una buona parte di quelle edite a partire già dal 1897. Qui ricordo solo l'opera recente e ottimamente documentata di Raboy 2016. Il volume che ripercorre con più attenzione il contributo di Marconi allo sviluppo della nuova tecnologia delle comunicazioni è Hong 2001.

2 Le esposizioni permanenti sulle telecomunicazioni sono state riviste più volte dal 1956 al 2010. Il principale curatore fu Franco Soresini, affiancato negli anni Duemila da Massimo Temporelli, con il contributo di Luca Reduzzi e dell'autrice. Nel 2024 si è deciso di sperimentare una forma di 'esposizione sonora', realizzando un podcast in sei puntate (vedi *infra*).

più generale, di come ricordiamo e raccontiamo le vicende passate della tecnoscienza.³

La relazione con il passato, con le sue stratificazioni materiali e simboliche, è una dimensione quotidiana per i musei che hanno come tematiche la storia, l'archeologia, l'antropologia e l'arte. I musei tecnico-scientifici, invece, sono di solito focalizzati sulla tecnoscienza corrente e futura, con le sue istanze di specialismo, tempestività e persino urgenza. Qui, la dimensione della memoria collettiva, scontata in altri generi di musei, sembra quasi aliena alla quotidianità della vita dell'istituzione, che lavora costantemente per adempiere alla missione di coinvolgimento dei cittadini all'interno dei processi della tecnoscienza contemporanea o, viceversa, per farsi carico delle istanze dei cittadini presso la comunità degli esperti.

Anche i musei tecnico-scientifici, però, sono contraddistinti dal mandato istituzionale di preservare e tramandare testimonianze della cultura materiale, documentazione archivistica, patrimoni librari.⁴ Sebbene dunque la dimensione del passato non sia affatto loro estranea, in questi musei la questione della memoria collettiva permane di solito sprofondata in un substrato simbolico che solo anniversari e ricorrenze permettono di far riemergere pienamente.

Evelina Christillin e Christian Greco ci ricordano che la cultura della memoria prende vita dalle pratiche di

ricordo dei defunti, che si articolano in due dimensioni: quella «retrospettiva», della *pietas*, del contributo personale affinché alcune figure non siano dimenticate, e quella «prospettiva», della glorificazione e della costruzione della loro fama (Christillin, Greco 2021, 4). Che forme di *pietas* e di glorificazione trovano espressione nel particolare contesto del museo tecnico-scientifico intorno a figure rilevanti come Marconi? Quali elementi materiali – artefatti e documenti – sono stati raccolti in suo nome e investiti del compito di travalicare la sua epoca, per perpetuare il racconto delle sue imprese? Perché quelli e non altri? Quale idea possiamo farci della complessa vicenda d'innovazione del wireless per il tramite di queste collezioni? E quale idea ci facciamo, collettivamente, della tecnoscienza, in virtù di questo modo di 'ricordare insieme' – come indica l'etimologia di *commemorare* – un illustre inventore defunto?

Partendo da questi interrogativi, il volume vuole portare innanzitutto la riflessione su un piano museologico e meta-tematico, esplorando le modalità con cui il MUST ha mantenuto rilevante negli anni la vicenda di colui che tanti conoscono come il 'padre della radio'. Autori e autrici hanno quindi accolto la richiesta di ripercorrere alcuni episodi della storia del wireless mettendo al centro delle loro indagini i frammenti del passaggio terreno di Marconi presenti al MUST, oltre che in altri musei e archivi. A

³ Utilizzerò 'tecnoscienza' invece di 'scienza e tecnologia' adottando una prospettiva mutuata dagli studi sociali sulla scienza e tecnologia. Il termine, come è noto, fu impiegato dal filosofo Bruno Latour nel 1987 con riferimento all'interdipendenza reciproca tra la produzione di conoscenze specialistiche e lo sviluppo tecnologico: un intreccio inestricabile che caratterizza l'età contemporanea e che, nella pratica delle cose, non è possibile scindere, se non con un'astrazione a posteriori (Magaudda 2020a, 36). Sebbene l'approccio tradizionale dei musei di settore sia stato spesso enciclopedico, proponendo una rappresentazione tassonomica delle varie branche tecniche e scientifiche, nel configurare le proprie linee guida museologiche generali, il MUST si propone di esplorare la dimensione sistemica di questo ambito dell'agire umano (Tasselli 2017).

⁴ La categoria dei 'musei tecnico-scientifici' – e il patrimonio da essi custodito – è storicamente fluida e poco formalizzata, come emerge da Canadelli, Di Lieto 2024 e da Spada 2024. Con questa locuzione mi riferisco alle istituzioni che, a inizio Novecento, si posero come eredi delle grandi esposizioni universali nella rappresentazione pubblica del 'progresso' e della 'modernità' tramite l'esposizione di artefatti che rappresentavano i successi scientifici, tecnologici e industriali più recenti, in parallelo con le tappe che li avevano preceduti (Canadelli, Beretta, Ronzon 2019). Tra queste rientrano, ad esempio, lo Science Museum di Londra, il Technisches Museum di Vienna, il Palais de la Découverte a Parigi e, a Milano, il Museo Nazionale Scienza e Tecnologia (già Tecnica). Sono tutte istituzioni distinte dagli *science centre*, a cui sono spesso abbinati, in virtù del campo di azione. Questi ultimi, infatti, non possiedono, generalmente, collezioni storiche; oppure, se le possiedono, danno loro una valenza diversa (Paoloni, *infra*).

differenza dell'essere umano, questi testimoni non umani hanno il vantaggio di non essere scomparsi, ma di essere ancora qui, oggi, in virtù di uno specifico mandato collettivo del museo alla loro preservazione. Essi costituiscono il punto di partenza per elaborare indagini museologiche e storiografiche che li eleggano a veri protagonisti della ricerca, mettendo in luce un'eredità storica delle telecomunicazioni che va oltre la biografia del personaggio.

Un primo portato della ricorrenza attuale è dunque la spinta a elaborare nuovi criteri storiografici con cui guardare in profondità alle collezioni marconiane del MUST. Un'indagine filologica approfondita e capillare su questi artefatti è ancora da compiersi pienamente, a differenza di altre collezioni, in primis quelle dedicate a Leonardo da Vinci (Giorgione 2009; 2019; Beretta, Canadelli, Giorgione 2019). Nei decenni passati, gli artefatti legati a Marconi sono stati più che altro icone di un racconto canonico, fermo con poche varianti alla vulgata stabilitasi negli anni Trenta. In generale, al MUST lo sguardo sulle collezioni relative alla storia dei media è rimasto privo di un confronto con le tante ricerche e riflessioni che nel frattempo sono maturate per indagare, con spirito critico e da una varietà di punti di vista, il ruolo sempre più rilevante che le tecnologie di comunicazione e informazione hanno assunto nel mondo. Mi riferisco in particolare alle prospettive elaborate all'interno di ambiti sfaccettati come i *media studies* più recenti, in dialogo con gli studi sociali sulla scienza e tecnologia (STS).⁵ Nella loro grande varietà, queste

ricerche suggeriscono due presupposti basilari. Il primo è l'idea che nessun evento nello sviluppo di nuovi sistemi di comunicazione porti automaticamente a conseguenze predefinite in termini sociali e storici. La visione lineare e determinista degli sviluppi tecnologici, cifra caratterizzante di molti racconti museali di un tempo, è quindi da rielaborare: le considerazioni che seguono daranno questo approccio per scontato. Il secondo punto riguarda il dialogo tra discipline diverse, ritenuto indispensabile per comprendere fenomeni così complessi. Nell'approcciare le collezioni marconiane, con autori e autrici abbiamo perciò voluto accostare sguardi volutamente eterogenei, seguendo un suggerimento pratico proposto qualche anno fa dallo storico Massimo Mazzotti: per comprendere efficacemente la storia della tecnoscienza è utile assemblare cluster interdisciplinari ad hoc per i vari temi che si vogliono percorrere (Mazzotti 2010, 12).

Nell'esercizio plurale di reinterpretazione della commemorazione nel contesto speciale del museo tecnico-scientifico, partire da Marconi non è una scelta casuale: come si vedrà egli ebbe un ruolo storico rilevante in relazione a ciò. In questo saggio introduttivo, perciò, ripercorrerò in sintesi il contesto culturale e storico all'interno del quale Marconi fu coinvolto in prima persona nella creazione del MUST, istituzione che poi lo celebrò come parte di un Pantheon scientifico nazionale, mettendo a fuoco il tipo di racconto 'leggendario' e mitico che venne fatto della biografia dell'inventore, e che nel museo si tradusse poi in un racconto espositivo, tramite

⁵ Negli anni passati il museo ha pubblicato alcune presentazioni d'insieme sulle proprie collezioni di storia dei media (Museo Nazionale della Scienza e della Tecnica 1955; 1957; Curti 1971; 1978, Soresini 1995; Sutura, Ronzon 2005) ma lo sviluppo puntuale di ricerche che integrino prospettive di questi campi con la ricerca è un programma futuro. I *media studies* hanno spesso guardato all'istituzione museale come parte del panorama dei media (per esempio Silverstone 1998; Capaldi 2018; Drotner et al. 2020) e all'interno di approcci etichettati come 'archeologia dei media' alcuni studiosi hanno cominciato a interessarsi in modo specifico alle collezioni e alla missione dei musei tecnico-scientifici (Parikka 2019). Per quanto riguarda gli STS, l'interesse per le tecnologie di informazione e comunicazione è una tematica più recente di altre (Gillespie et al. 2014; Magaùda 2020b). Riunire prospettive degli studi sui media e degli STS per interpretare le collezioni del MUST è d'aiuto nell'elaborare di una visione sistemica che tenga insieme sia l'analisi delle pratiche di comunicazione, informazione e rappresentazione, sia gli aspetti di costruzione sociale della tecnoscienza che costituisce la loro base materiale. Solo di recente, con una ricerca dottorale cofinanziata dal MUST e dal Politecnico di Milano si è entrati nel vivo di questo approccio (Spada 2024).

i 'suoi' artefatti. Nella seconda parte proporrò alcune questioni di fondo e sfide concettuali che emergono nel curare gli oggetti della storia della tecnoscienza, i quali

introducono le dimensioni del passato, della memoria e della storia all'interno di un contesto culturale orientato dal concetto di innovazione e di futuro.

La musealizzazione di Marconi

Guglielmo Marconi è stato una figura rilevante nella formazione del patrimonio culturale della tecnoscienza italiana. Studi recenti hanno messo in luce come, per il suo ruolo istituzionale in ambito governativo, negli anni Trenta egli fu partecipe di alcune azioni significative in questo campo (Paoloni, Reali, Ronzon 2018). Il mondo anglosassone fu per Marconi il contesto privilegiato in cui fare impresa, condurre la ricerca e sviluppare industrialmente le sue invenzioni.⁶ Tra le due guerre, egli rivolse la sua attenzione all'Italia, assumendo un ruolo istituzionale. Nella propria figura pubblica, che intratteneva un rapporto peculiare con lo Stato italiano, egli riuniva funzioni simboliche di rappresentante del proprio paese natale e di membro della comunità scientifica internazionale. Dopo la nomina a senatore nel 1914 e la partecipazione ai negoziati di pace di Parigi nel 1919, a fianco del primo ministro Vittorio E. Orlando, il governo di Mussolini nominò nel 1927 Marconi presidente del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR) e nel 1930 presidente della Reale Accademia d'Italia, ruolo in virtù del quale divenne anche membro del Gran consiglio del fascismo (Raboy 2016, 424, 554, 571-2). Nel 1928 Mussolini aveva indicato a Marconi la necessità di dotare il paese di 'musei viventi' che rendessero evidenti i progressi della tecnoscienza italiana (Canadelli 2018, 73). Il CNR presieduto da Marconi intraprese negli anni seguenti una serie di azioni a favore della realizzazione di raccolte nazionali

di 'cimeli' storici, facendosi innanzitutto promotore della loro esposizione come icone dei 'primati italiani' presso la Hall of Science dell'Esposizione Universale *A Century of Progress*, che si tenne a Chicago nel 1933. Questa esposizione era destinata a diventare collezione permanente del Museum of Science and Industry di Chicago, che ne aveva fatto richiesta in prima battuta. La realizzazione in più copie di questa 'documentazione' fu poi anche fonte consistente dei primi nuclei di collezione del MUST (Giorgione 2018).

Oltre a promuovere la scienza italiana all'estero, Marconi fu personalmente sostenitore della realizzazione dell'istituzione museale nazionale immaginata a Milano da Guido Ucelli (1885-1964), fondatore e primo presidente del Museo Nazionale della Scienza e della Tecnica Leonardo da Vinci, come si chiamò nel 1953, alla sua apertura (Redemagni 2011).⁷

Lo storico Giovanni Paoloni ha sottolineato la derivazione della cornice celebrativa del MUST dalla cultura nazionalista e identitaria del fascismo. Non a caso, nel 1932, anno del decennale della marcia su Roma, venne pubblicato il volume *Da Leonardo a Marconi*, a cura dell'allora Direzione generale degli Italiani all'estero. Il Museo ne conserva copia con l'*ex-libris* dell'autore: Francesco Savorgnan di Brazzà, giornalista e divulgatore, in epoca fascista si specializzò nella rivendicazione dei primati scientifici italiani (Paoloni 2018, 13). In questo clima,

⁶ I rapporti con l'Italia nei primi anni delle aziende di Marconi furono spesso di tipo affaristico, con una certa dose di ambiguità, vedi Balbi, *infra*.

⁷ Il nuovo nome, Museo Nazionale Scienza e Tecnologia Leonardo da Vinci, fu adottato nel 2000, con il mutamento di statuto del museo, oggi amministrato da una omonima Fondazione.

prese forma il progetto del museo nazionale della scienza: Marconi rappresentava l'altro polo di un arco storiografico che veniva visto come significativo per la storia patria e che andava, appunto, dal primato italiano del genio rinascimentale a quello dello scienziato-inventore-imprenditore d'elezione del Ventennio. La sua figura, già celebre in tutto il mondo, appariva ammantata della stessa aura d'avanguardia e fuori dagli schemi del 'mitico' Leonardo da Vinci (Beretta, Canadelli, Giorgione 2019, 41).⁸

Il coinvolgimento di Marconi nell'operazione che avrebbe portato alla musealizzazione di artefatti rappresentativi

delle sue imprese è un aspetto fondamentale di questo processo.⁹ Seppure contemporanea, l'eredità culturale di Marconi faceva parte integrante del corpus di testimonianze che costituivano la summa delle rivendicazioni del protagonismo italiano negli sviluppi storici della scienza. La musealizzazione non si fermò con la morte del suo protagonista, ma venne proseguita alacramente nei primi anni di vita del MUST da parte di una schiera di successori, come raccontiamo in diversi capitoli del volume. A contorno di questo processo, c'è il rilievo particolare assunto dal racconto della biografia dell'inventore.

Punti, linee e altre codifiche leggendarie

La letteratura biografica del primo Novecento su Marconi, e in particolare quella di epoca fascista «si presenta [...] come una catena di testi che si sono alimentati fra loro e insieme adattati ai diversi contesti, comunicativi e culturali: una sorta di *traditio*, non orale in questo caso, ma scritta» ha osservato lo storico della comunicazione Peppino Ortoleva (1996, 12). La circolazione di questi racconti era in larga parte risultato dello stesso attivismo autopromozionale di Marconi, assai abile nel racconto del proprio ruolo storico di 'grande uomo' della scienza (Ellis 2016).¹⁰ Durante il fascismo si consolidò una visione intrigante, ma riduttiva, del portato storico delle sue azioni. L'attribuzione della paternità della radiodiffusione circolare avvenne allora: era 'il' nuovo mezzo di comunicazione, sebbene ancora minoritario come diffusione, emblematico dell'immagine avanguardistica e di propaganda che il regime voleva dare di sé (Paoloni 2019, 17).

L'industria della comunicazione tramite onde elettromagnetiche messa in piedi da Marconi era orientata a tutt'altri scenari di sviluppo, allora assai più rilevanti in termini economici e geopolitici. Tramite la compagnia inglese fondata del 1897 e poi espansa in una costellazione globale di aziende, la nuova tecnologia offriva un sistema di telegrafia alternativo, più economico e flessibile della consolidata ma dispendiosa rete dei cavi, e un'integrazione alle compagnie dei fari per la sicurezza navale. La Marconi's Wireless Telegraph Company (MWTC) si muoveva nel profittevole campo dell'industria transcontinentale delle telecomunicazioni (Guagnini 2006). Con i sistemi wireless la comunicazione a distanza diventava possibile anche in mobilità, in mare e per aria, insieme al tracciamento dei veicoli. Si trattava, in ogni caso, di sistemi di comunicazione punto a punto, non di diffusione circolare. Per molto tempo, infatti, Marconi non fu interessato allo sviluppo del broadcasting radiofonico, che prese

⁸ Giorgione, *infra*, affronta il tema dell'iconografia di Marconi.

⁹ Sulle complesse dinamiche si veda anche Pietrangeli, *infra*.

¹⁰ Si veda anche Raboy 2016, 7: «Marconi's greatest invention was himself». Il tema della natura mitica delle biografie degli inventori è approfondito in Ortoleva 2019.

piede solo intorno agli anni Venti con il contributo di idee e personaggi che venivano da altri ambiti (Balbi 2017).

Questo scenario storico articolato affiora raramente nel discorso pubblico in Italia. A proposito di Guglielmo Marconi, circola quasi sempre un tipo di racconto standardizzato, una 'leggenda dell'inventore' con uno svolgimento fisso, che Ortoleva aveva già ben sintetizzato molti anni fa:

la rappresentazione del genio come bambino precoce e ostinato, fondamentalmente autodidatta; la narrazione drammatizzata degli esperimenti decisivi, in particolare il primo esperimento di trasmissione accompagnato dal colpo di fucile del colono [...]; l'insistenza sulle difficoltà incontrate e in particolare sull'incomprensione da parte dei contemporanei; la raffigurazione dell'inventore come un mago, irraggiungibile nel suo laboratorio navigante, l'Elettra [...]; l'insistenza da parte italiana sulla sua superiorità sugli inventori e gli scienziati di altre nazioni. In generale, i biografi hanno costruito la loro narrazione aneddotica a partire da episodi autentici e dimostrabili della vita di Marconi. La forma narrativa, lo stile di drammatizzazione, l'accostamento con episodi analoghi della vita di altri inventori miravano però a uno scopo preciso, quello di attribuire un significato esemplare alla vita dell'inventore della radio. (Ortoleva 1996, 21)

Il racconto espositivo praticato dal MUST, riallestito e modificato a più riprese a partire dal 1956, data in cui il museo riuscì per la prima volta a radunare ed esporre un numero cospicuo di 'cimeli marconiani', è rimasto immutato nella sua struttura. Qui le tappe della leggenda dell'inventore assumono la forma di una successione di stadi evolutivi della tecnologia, che portano dalla 'primitiva' telegrafia senza fili a un'applicazione 'nobile': la radio, appunto.¹¹ La guida *Marconi: una comunicazione lunga un secolo*, realizzata nel 1995 nell'anniversario delle prime «esperienze di trasmissione senza fili» si apriva così: «I primi messaggi radio non sono parole o brani musicali ma le ritmate serie di punti e linee delle trasmissioni telegrafiche» (Soresini 1995, 16). Anche se non è scorretta, una tale formulazione fa intendere, a livello retorico, una filiazione lineare da un mezzo di comunicazione meno evoluto, ormai obsoleto come il telegrafo, con primitivi 'punti e linee', a uno evoluto, noto ai contemporanei come 'radio', con parole articolate e musica. In altre parole, il racconto mitico della biografia dell'inventore si traduce in una interpretazione, altrettanto leggendaria, di una biografia del medium radiofonico: come ha scritto Simone Natale (2016), tali narrazioni sulla nascita e sviluppo dei media contribuiscono a configurare un certo modo di intendere la tecnologia e il suo rapporto con la società. Vediamo come questo presupposto si articola a livello espositivo, ancora oggi.

11 Dopo un primo allestimento della Sala Marconi nella Galleria della Fisica, nel 1956, un'altra tappa rilevante fu l'inaugurazione di una sezione permanente dedicata esplicitamente alle Telecomunicazioni nel 1975. Nel 1995 venne allestita una mostra dedicata al centenario dell'esperimento di trasmissione del 1895. L'attuale allestimento delle collezioni marconiane risale al 2007. In relazione al racconto mitico della biografia dell'inventore che si fa esposizione, si veda l'analisi di Spada, *infra*, sull'immaginario promosso da uno degli highlight dell'esposizione, il detector magnetico creato in una scatola di sigari.

Venerata radio: un racconto mitico per oggetti storici

Nell'attuale area dedicata alla radiofonia, nella sezione permanente sulle Telecomunicazioni, un incipit speciale accoglie i visitatori: una vetrina isolata, posta al centro della traiettoria di ingresso alla sala, espone una ricostruzione sintetica degli apparati utilizzati nel 1895 da Marconi, ventunenne, a Villa Griffone, abitazione della famiglia, per il suo primo esperimento di trasmissione e ricezione via etere di un segnale a distanza. La vetrina-totem ci riporta alla campagna bolognese e al momento cruciale del famoso colpo di fucile del fattore, che segnala al giovane Guglielmo il successo della sua precoce intuizione.¹²

A destra dell'ingresso troviamo una vetrina disposta lungo tutta la parete della sala. Nei primi tre segmenti è esposta una rassegna di apparati marconiani dei primi anni del Novecento, sia sperimentali che industriali, che rappresentano gli inizi della comunicazione wireless. Qui sono visualizzate, tramite gli artefatti, tre tappe celebri del percorso di Marconi: il brevetto 7777 e la messa a punto della sintonia (1900); il detector magnetico - che si racconta sia stato improvvisato genialmente in una scatola di sigari e sperimentato a bordo dell'incrociatore Carlo Alberto - con cui Marconi, dopo aver vinto lo scetticismo dei contemporanei con le trasmissioni transatlantiche, conferma le potenzialità pratiche del sistema (1902); un primo sviluppo del sistema radio destinato alle navi, con menzione del noto episodio eroico del naufragio del *Titanic* (1912). Repliche e originali convivono nelle ricostruzioni dei setting, tenendo conto più della funzionalità e dello spazio disponibile che dell'autenticità storica. Nel prosieguo della lunga vetrina, l'esposizione degli esoterici dispositivi marconiani si tramuta, senza soluzione di continuità, in una lunga e rassicurante rassegna di

ricevitori radiofonici di varie marche via via più riconoscibili, dai primi a valvole degli anni Venti fino ai moderni apparecchi digitali. Questo efficace racconto visivo, che è possibile cogliere a colpo d'occhio, traduce in una metafora spaziale potente l'asserzione «Marconi ha inventato la radio» e, inevitabilmente, lo presenta come il capostipite di tutto ciò che verrà. Tramite la tecnica espositiva della moltiplicazione, la tecnologia della radio viene identificata con il nostro domestico apparecchio ricevitore - sia esso un elegante mobile vintage o l'app dello smartphone - che, azionato con un semplice gesto, ci fa compagnia in casa o in movimento.

Come ha osservato la storica della tecnologia Anna Guagnini, tipicamente, i grandi assenti nelle classiche esposizioni museali sulla storia di Marconi e della radio (non solo al MUST), sono artefatti e documenti che raccontino gli aspetti produttivi, organizzativi e di infrastrutturazione su larga scala delle tecnologie wireless, come le grandi stazioni trasmettenti, con i potenti apparati elettrici e le gigantesche strutture delle antenne costruite per le stazioni trasmettenti. Per Marconi e le sue aziende furono proprio questi ultimi, in realtà, il terreno rilevante sul piano scientifico, industriale, economico e politico. Insieme a questi aspetti, rimane sottorappresentata anche la dimensione corale dell'impresa tecnologica, che nel caso di Marconi coinvolgeva schiere di professionisti.¹³

La topografia e l'estetica dell'esposizione suggeriscono però all'immaginario collettivo una speciale 'verità' storica sul processo con cui si evolve la tecnologia e si afferma nel mondo: un individuo eccezionale ha una geniale intuizione che anticipa il futuro e cambia per sempre il modo in cui viviamo la quotidianità. Riguardo ai media, il processo

¹² Una rappresentazione iconica e pop della scena è presente in Biagi 1980, 127.

¹³ Sono molto grata a Anna Guagnini per le illuminanti conversazioni su questi argomenti. Sui tecnici di Marconi, vedi Guagnini, *infra*.

storico ci concederebbe, per mano diretta di questi inventori solitari, dispositivi ‘addomesticati’, che ci informano, ci fanno compagnia e ci permettono di (ma anche obbligano a) stare in società (Ortoleva 2016). La dimensione reticolare e infrastrutturale, così rilevante nelle tecnologie dei media, a cui pure è dedicata una sala apposita nell’area Telecomunicazioni del MUST, rimane fisicamente e concettualmente separata da quella della fruizione, secondo un’abitudine maturata nella nostra società di imponenti consumi mediatici. Questioni come la scala industriale, la manutenzione, l’organizzazione, la materialità delle installazioni che

abilitano tali consumi, sono trattate come separate e sono spesso invisibili (Parks, Starosielski 2015, 6). Così, nella storia espositiva dei musei, un dispositivo di affezione come il ricevitore radio, come in un famoso quadro rinascimentale, diventa una sorta di Venere tecnologica, la cui bellezza si genera magicamente da un divino soffio marconiano sulla schiuma marina lasciata dal *Titanic*. Paradossalmente, questo mito di genesi subitanea e lineare finisce per mettere in ombra anche i principali testimoni storici di questa nascita, giunti fino a noi: quei beni culturali detti ‘cimeli marconiani’.

Marconi e i suoi cimeli

Questa dizione ha indicato nel MUST, sin dagli anni Cinquanta un insieme di oggetti eterogeneo per fattura, provenienza e funzione, il cui comune tratto, dato per scontato all’epoca, era quello di illustrare le intuizioni dell’inventore e insieme celebrarne la biografia. Se oggi digitiamo la parola chiave ‘Marconi’ nella maschera di ricerca del sistema interno di gestione degli oltre 21.000 artefatti delle collezioni del MUST, emerge una costellazione di elementi raccolti nel tempo da aziende satelliti della MWTC, organizzazioni statali come il CNR e privati cittadini. Non sono solo apparati radiofonici, ma strumenti scientifici, reperti navali, aeronautici, apparati medicali, televisivi, ritratti, medaglie e busti. Possono essere raggruppati grossomodo in tre categorie: elementi di apparati sperimentali per la radiotelegrafia risalenti agli inizi della carriera di Marconi; prodotti industriali, contrassegnati da marchi riconducibili alla costellazione delle aziende Marconi in Gran Bretagna o in Italia (un

gruppo che si estende oltre la data di morte di Marconi); oggetti artistici e celebrativi. Non è possibile attribuire a un unico soggetto una o l’altra tipologia di raccolta; nella stessa categoria, convivono oggetti che si presumono originali e altri che sono copie, probabili o certe.

Se sondiamo in profondità le loro qualità di documenti storici, questi artefatti non raccontano solo la vita e le imprese di Marconi, ma, indirettamente, anche i processi culturali che li hanno portati a rivestire un ruolo, civicamente importante, di cimeli alla sua memoria. All’epoca della loro musealizzazione, all’interno della cultura scientifica esisteva già una lunga tradizione di raccolta di reliquie di ‘santi’ della scienza sul modello della beatificazione cristiana, in un processo di monumentalizzazione delle figure degli scienziati che rimandava a una dimensione soprannaturale e ultraterrena (Conforti 2015, ix).¹⁴ Ma aldilà di questo sottofondo mitico di settore, è interessante constatare come il termine

¹⁴ Collegato alla celebrazione dei morti, c’è anche il tema della glorificazione dei vivi. A partire dalla prima età moderna, si affermarono anche una varietà di forme di autorappresentazione pubblica degli scienziati, come nel caso dei naturalisti bolognesi che, dal Rinascimento alla fine del Settecento, elaborarono tecniche sofisticate «per migliorare o affermare l’eminenza della propria reputazione» (Beretta 2020, 11). Per la lunga e articolata storia della scienza nella sfera pubblica è fondamentale lo studio di Nieto-Galan 2016.

‘cimeli’ nel primo Novecento fosse in uso per gli artefatti che concretizzavano le memorie patrie di una nazione recente come l’Italia. Si trattava delle reliquie laiche dei martiri risorgimentali, di armi e simboli delle battaglie servite a unire il paese, che nell’ultimo quarto del XIX secolo vengono radunate ed esposte in eventi di grande risonanza, come il Tempio del Risorgimento creato per l’Esposizione di Torino del 1884. Da questi eventi temporanei nacquero musei storici in varie città italiane (Cavicchioli 2022). È probabile che questi fossero indirettamente un modello di riferimento per un museo di tipo nuovo, destinato a rappresentare l’Italia nella sua dimensione del progresso tecnoscientifico. Anche qui, come per la storia politica, occorre un «arsenale di simboli» (Baioni 2020, 18), riferibile, contemporaneamente, alla patria e alla tecnoscienza.

Tuttavia, la missione educativa di massa che l’istituzione del museo tecnico-scientifico voleva attivare attraverso

l’esposizione di cimeli era diversa da quella dei musei del Risorgimento, orientati alla costruzione simbolica dell’appartenenza dei cittadini al nuovo stato-nazione. Questa era una condizione permanente, a lungo ricercata, e di cui l’unità nazionale era il punto d’arrivo storico. Il compito del museo tecnico-scientifico nazionale, invece, era, attraverso i suoi cimeli, instillare orgoglio patrio tramite l’ammirazione per un progresso tecnologico che già allora era percepito in costante fuga in avanti, e sviluppare su questa base una conseguente alfabetizzazione scientifica (Ucelli 1958). Questo programma, comune alle origini dei musei tecnico-scientifici in tutto il mondo, con l’avvicinarsi del nostro tempo ha cominciato a essere percepito come sempre più problematico: sia per il costante superamento, nelle discipline scientifiche, dei concetti e teorie a cui fanno riferimento gli oggetti storici, sia per il tipo di storia, eroica e mitica, che essi erano deputati a raccontare (Bud 2017; Canadelli, Beretta, Ronzon 2019).

La storia della scienza e i suoi dilemmi educativi

Come è noto, dalla fine degli anni Sessanta il modello espositivo dello *science centre* – con i suoi exhibit e laboratori che invitano ad accostarsi in modo diretto e gratificante ai fenomeni scientifici senza avvalersi necessariamente dell’esposizione di artefatti storici – è stato proposto come stadio evolutivo del modello museale tradizionale, con le sue vetrine preziose e le sue ingiunzioni a ‘non toccare’ (Schiele 2014). Da allora, la presenza di collezioni nel contesto della cultura tecnico-scientifica ha posto in un rapporto dialettico due aspetti fondamentali della missione museale: il ruolo educativo nel campo delle discipline STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics) e il compito di storicizzare la tecnoscienza. Nella sua celebre etnografia dello Science Museum londinese, l’antropologa Sharon Macdonald osservava come una nuova sensibilità per la centralità dei visitatori

e il desiderio di competere per la loro attenzione nell’arena generale dell’intrattenimento – propositi ottimamente intenzionati – lasciavano irrisolta la questione di come avvalersi appropriatamente dell’*unique selling point* del museo, quegli oggetti storici che lo distinguono da altre forme di occupazione del tempo libero (Macdonald 2002, 248). Secondo Jim Bennet, curatore dei musei scientifici di Cambridge e Oxford, la creazione dei nuovi *science centre* era un nuovo passo verso un’idea ‘pura’ della scienza, che in origine i musei propugnavano anche tramite le collezioni. Gli oggetti però, nella contemporaneità, non potevano più far parte di questa rappresentazione. Essi

apparivano ambigui, e contingenti. Non abbastanza malleabili per la nuova missione, si portavano dietro la propria agenda, che derivava dalle loro ‘biografie’ pre-

esistenti. La loro esposizione sembrava sollevare troppe domande, laddove ciò che si voleva erano risposte. (Bennet 2005, 608; trad. dell'autrice)

Molti oggetti documentavano ovviamente fasi passate della tecnoscienza, rappresentando concetti superati. Spesso, inoltre, fornivano un collegamento con fenomeni storici che da metà Novecento cominciarono a essere visti come problematici, come gli eccessi dell'industrializzazione e le guerre, con la conseguente interruzione dell'idillio positivista tra tecnoscienza e sviluppo sociale (Pestre 2017).

Per declinare nel contesto italiano questo dibattito, è interessante rileggere gli atti di un convegno romano del 1980 dedicato alla relazione tra educazione scientifica e storia della scienza.¹⁵ Qui il pedagogo tedesco Walter Jung,¹⁶ osservava che, per molti insegnanti di fisica, materia «diretta verso una conoscenza oggettiva e generale che non dipende dalla casualità della sua elaborazione effettiva», la storia 'reale', con le sue contingenze e accidenti, costituì «perfino un disturbo» (Jung 1980, 15), nel proprio lavoro. Un modello di sviluppo della fisica astorico e ordinato lasciava invece liberi di sistematizzarne a posteriori il processo di crescita e permetteva agli studenti di organizzare il pensiero. Per quanto la conoscenza di una storia della fisica più realistica fosse vista come importante correttivo antidogmatico, ai fini pratici dell'apprendimento della materia, «la 'fictional history' e la 'pseudo-history'», basate su sequenze razionalizzate di eventi, erano, in ultima analisi, più funzionali (Jung 1980, 16, 22). Faceva eco a questa posizione un intervento di Orazio Curti, funzionario del

MUST, sulle buone pratiche espositive del museo. Curti osservava che da poco i beni culturali della scienza erano entrati a far parte dell'umanistico mondo museale come «insostituibile complemento alla testimonianza scritta». Compito del museologo era elaborare modi efficaci di «illustrare convenientemente una disciplina»:

Nei musei interdisciplinari, come sono quelli tecnico-scientifici, le materie costituiscono le diverse sezioni [...]. Il museologo dovrà tenere conto della necessità di presentare organicamente il passato, il presente e con ragionevole previsione anche gli sviluppi che la scienza e la tecnica avranno nel futuro, [seguendo] un susseguirsi logico di scoperte interdipendenti che sottolineano l'evoluzione e il progresso basati sul perfezionamento delle conquiste scientifiche e tecnologiche realizzate nel corso dei secoli. Il tipo di esposizione [...] dovrebbe superare il significato particolare dei singoli oggetti per affermare il superiore valore del complesso ordine dato alle raccolte di pezzi al vero, di documenti e di ricostruzioni. (Curti 1980, 210-11)

Posizioni molto simili erano già state espresse nel 1953 da Franco Soresini (1920-2012), studioso e collaboratore scientifico del MUST che si fece carico di ogni riedizione delle esposizioni permanenti sulle telecomunicazioni, inclusa l'attuale. Non a caso, più che curatore egli si definiva «ordinatore» del museo.¹⁷ Il bene storico, in sostanza, veniva messo al servizio dell'aspetto educativo, sussidiario allo studio delle discipline scientifiche sui libri, sublimando la sua natura di testimonianza di un passato situato e accidentale, con le sue luci e

¹⁵ Nelle righe seguenti farò riferimento volontariamente alla sola 'scienza': nel pensiero degli autori presi in considerazione il campo veniva separato in modo analitico dalla tecnologia e considerato l'ambito primario di educazione.

¹⁶ Jung, allievo di Gadamer e Adorno, fu direttore dal 1961 dell'Institutes für Lehrerfortbildung di Francoforte (Wiesner et al. 2011).

¹⁷ ASMUST, Corrispondenza, Corrispondenza II Serie, F. Soresini, «Pensieri sul museo». Alla lettera di F. Soresini a G. Ucelli, 30/12/1953.

ombre. Solo abbandonando la sua individualità e specificità, esso poteva diventare un dispositivo narrativo che si sposava in modo efficiente con i meccanismi di costruzione di un racconto stilizzato delle tappe evolutive della scienza, a fini didattici. Nei decenni successivi, la missione educativa museale si è sviluppata oltre la sussidiarietà delle materie scolastiche, a cui si riferivano Jung e Curti, raffinando i propri obiettivi e metodi di coinvolgimento della cittadinanza nel dibattito scientifico corrente tramite lo spazio del museo. Le riflessioni degli esperti di comunicazione pubblica della scienza hanno quindi finito per accantonare la questione degli oggetti museali, giudicandola spesso superata dal modello *science centre* (Spada 2022).

Tuttavia, la questione resta, incorporata com'è nella nozione stessa di museo, ed è quella che fa da cornice a oggetti come i cimeli marconiani. Alcuni hanno cercato strategie di composizione: ad esempio, inserendo i metodi investigativi della storiografia all'interno del processo di ricerca scientifica o proponendo una

visione dell'educazione alla scienza che includesse la comprensione dei suoi processi storici, più ampia ma anche più complessa da portare avanti (Bernardini 1980; Maienschein, Laubichler, Loettgers 2008; Heering 2017). Nonostante ciò, anche tra gli stessi storici della scienza lo scetticismo nei confronti dell'efficacia dell'esposizione di testimonianze del passato per l'autentica comprensione della dimensione scientifica non è mai stato totalmente abbandonato (Lüthy 2015; Beretta 2022).¹⁸ Nella storiografia della scienza più recente, a dispetto della 'svolta materiale' della disciplina e dell'interesse per artefatti e pratiche di laboratorio, raramente si è preso le mosse in modo specifico dall'enorme disponibilità di oggetti dei musei (Alberti et al. 2024). Come molti altri oggetti musealizzati della scienza patria, i cimeli marconiani rischiano dunque di rimanere prigionieri di una sorta di arcadia positivista ereditata dal lungo Ottocento, rasserenante e priva delle tensioni del presente, ma anche fine a se stessa e diretta solo a gruppi di nostalgici appassionati, senza più aderenza con il panorama corrente.

La tecnoscienza che fu, tra storia e memoria

Negli oggetti tecnico-scientifici musealizzati esiste anche un'altra dimensione, oltre a quella immediatamente 'utile' che li coinvolge come strumenti educativi o come fonti storiche: quella commemorativa. Gli enigmatici cimeli marconiani, assai difficili da leggere per occhi profani (cosa sono esattamente? Come funzionano?) assumono una valenza simbolica, che però non è semplice da inquadrare. Nel nostro secolo i musei, infatti, non sono più vissuti solo come autorità culturali deputate a mostrare in pubblico i 'tesori'

nazionali, bensì come organizzazioni aperte e dinamiche, ibridate con mondi esterni. Come hanno osservato Christillin e Greco, tutti i musei oggi sono chiamati a soddisfare un ossimoro, ossia a «svolgere il loro compito di conservare il passato riuscendo contemporaneamente a innovare» (2021, 27). Per i musei tecnico-scientifici, però, questa tensione tra passato e innovazione non riguarda solo la missione dell'istituzione, ma è profondamente incorporata dentro il loro stesso patrimonio storico, composto com'è di

¹⁸ Lo storico Marco Beretta ha osservato: «Il venir meno delle ormai anacronistiche motivazioni ideologiche che hanno presieduto alla nascita e allo sviluppo del museo scientifico ne ha in qualche modo circoscritto le finalità all'allestimento di percorsi didattici che attirino la curiosità dei più giovani [...] La scienza contemporanea non sembra avere più bisogno [...] di queste antiche istituzioni. I musei scientifici diventano sempre più costosi e inadeguati rispetto alla rapidità del progresso scientifico» (Beretta 2022, 141).

memorie di innovazione. Un intimo e speciale riferimento al futuro caratterizza le collezioni della tecnoscienza che fu. L'innovazione e la scoperta, infatti, sono concetti centrali per chi opera in questo campo, ma nei musei, il passare del tempo e il mandato istituzionale di conservazione rendono inevitabile un destino di obsolescenza del patrimonio nella sua rappresentatività nei confronti di questi concetti. Tutto ciò può essere problematico per le comunità che esprimono il patrimonio culturale scientifico, raccogliendolo e sostenendone la conservazione (come scienziati, industriali, tecnici, professionisti della tecnoscienza): la buona scienza, infatti, 'dimentica' i concetti e le teorie superate e va oltre (Boudia, Soubiran 2013). Spesso sono stati questi gruppi sociali che hanno sostenuto la tradizione di usare gli artefatti storici come celebrazione di una scienza mitica e astorica; oppure come mere icone nostalgiche, la cui indagine critica, in termini storici, è apparsa meno interessante dell'effetto decorativo e di ingaggio verso la scienza presente (Molella 1999; Davies, Horst 2016, 174).

La musealizzazione però inserisce gli artefatti della tecnoscienza in un quadro culturale che eccede il dominio tecnico-scientifico. In Italia, a livello legale, questi oggetti godono oggi di un pieno status di bene culturale pubblico, con rilievo nazionale, anche se il loro percorso è stato accidentato ed è una conquista recente (Canadelli, Di Lieto, 2024; Morisetti, Ronzon 2024). Essa però avviene nel momento storico in cui, nell'ambito della riflessione museale, i riferimenti alla nazione e al progresso come aggregatori identitari largamente condivisi sono stati messi fortemente in discussione (Basu 2023). Lo status di bene culturale si porta dietro l'adozione di sguardi e strumenti delle scienze umane e sociali (per esempio le storiografie di altri settori, l'antropologia, l'economia, la

sociologia), con un decentramento del racconto rispetto alla tradizione della divulgazione della tecnoscienza. Si apre così la possibilità di una revisione critica.

Anniversari come quello marconiano, nel museo sono attraversati da tensioni feconde tra istanze celebrative ed esigenze educative, memoria sociale e storia pubblica, suggerendo che per riflettere in profondità sulla valenza culturale delle collezioni tecnico-scientifiche, sarebbe utile andare oltre la dicotomia tra educazione e storia; a costo di scomodare alcune grandi questioni, come la relazione della collettività con lo scorrere del tempo e le sue tracce. Ad esempio, secondo lo storico Michel Cotte, visto che il patrimonio culturale tecnico-scientifico non è ritenuto poi così essenziale per la vita delle comunità di cui pure è espressione, e che nelle scienze umane non viene assunto a oggetto di largo interesse con la stessa centralità di altre tematiche, occorre chiedersi quale sia lo specifico statuto sociale ed epistemologico che lo definisce, anche a costo di mettere in dubbio la sua esistenza (Cotte 2023). Sono dilemmi preceduti da una discussione generale sul ruolo sociale della storia e della rilevanza del passato per le persone, in un'epoca avvertita come schiacciata sul presente (Guldi, Armitage 2014). A questo proposito, lo storico Angelo Torre ha osservato come in diverse tradizioni storiografiche europee degli ultimi decenni

la saldatura tra patrimonio e ricerca storica appare problematica, segno di una matrice epistemologica che resta in gran parte da investigare: la saldatura dorata della memoria elude una ricerca della domanda sociale di storia, e propone un approccio troppo blando e opaco al problema dei patrimoni culturali. (Torre 2015, 644)¹⁹

19 In Italia, il fermento recente sulla public history, la storia applicata al di fuori dell'ambito accademico, è un segnale importante di questa discussione, ma il coinvolgimento dei musei scientifici, in relazione alle loro collezioni storiche non è automatico. Riguardo ai musei, in prima battuta, l'ambito si è interessato più alle potenzialità comunicative e alle esposizioni che non alle collezioni: «Per un museo di storia, possedere una collezione patrimoniale non sempre è necessario» scriveva Serge Noiret, presidente dell'Associazione Italiana di Public History (AIPH) alla vigilia della prima conferenza nazionale (Noiret 2017, 15). Più di recente si è focalizzata sui musei più propriamente storici (Lanzinger 2024, 11).

La relazione tra memoria e storia, infatti, apre l'annosa questione di quali spazi di ricordo condiviso e quali prospettive plurali sul passato i musei sono in grado di abilitare (Murphy 2005, 76); in tutto questo, la memoria sociale di eventi della tecnoscienza che poggia sul patrimonio dei musei è una questione ancora poco osservata.

Per scalfire la superficie di questioni così spesse, ritengo utile fare almeno un breve cenno alla riflessione che, a fine Novecento, lo storico Pierre Nora elaborò a proposito dei cosiddetti *lieux de mémoire*, sebbene questa sia un'espressione che non viene abitualmente riferita ai musei scientifici. L'etichetta dei 'luoghi di memoria' per Nora era abbastanza ampia da comprendere al suo interno sia elementi materiali e istituzioni (come monumenti, archivi, musei e le loro collezioni) che elementi rituali e intellettuali (come cerimonie, discorsi e gli stessi libri di storia), in cui convivono aspetti materiali, simbolici e funzionali. Nora indicava come 'luoghi di memoria' tutte quelle entità a cui vengono ascritte, contemporaneamente, la volontà esplicita di ricordare un pezzo del passato in chiave identitaria (c'è infatti un soggetto che promuove questo ricordo e che si definisce sulla sua base) e, allo stesso tempo, di fermare il corso del tempo, portando quel passato nel presente, resuscitandolo e attribuendogli una molteplicità di nuovi significati, sempre rinnovati.

In questi 'luoghi', la memoria poggia interamente su tracce materiali. La memoria fa di queste tracce il fulcro di un'operazione opposta a quella della storia, che pure opera a partire da esse. La memoria ci consegna un eterno presente, in cui, per ciascuno, si rinnova il senso del passato. La storia, invece, sul passato interviene con un'indagine critica, per metterlo in distanza, creandone una rappresentazione 'scientifica' che, pure consapevole della propria relatività, si sottrae alla dimensione soggettiva, propria della memoria. Nella contemporaneità, dice

Nora, il racconto storico tende a conquistare gli spazi e sradicare i processi spontanei, rituali e affettivi, della memoria. In compenso, attraverso i luoghi di memoria, la memoria di individui e gruppi è diventata un oggetto primario di indagine storica. Storia e memoria si determinano l'un l'altra, in una tensione dialettica: i luoghi di memoria rendono esplicita questa tensione. «La memoria detta mentre la storia scrive», sintetizzava lo storico (Nora 1989, 20; trad. dell'autrice).

Queste dinamiche non sono affatto estranee ai musei tecnico-scientifici, specie quando si ha la possibilità di porsi nel punto di osservazione di chi opera intorno al patrimonio storico, nella curatela, archiviazione, conservazione e restauro. Anche solo sulla base empirica delle tante esperienze di lavoro sul campo condivise con colleghe e colleghi, in Italia e all'estero, è facile affermare che la memoria, come la intende Nora, è un grande motore di vita del museo tecnico-scientifico. La memoria è una cornice in cui gli oggetti che vengono musealizzati trovano, per molte persone, e non necessariamente 'di scienza', un particolare significato che sta accanto sia alla storia accademica, che all'educazione in campo STEM. È in nome della memoria - della ricerca di un senso presente del passato che passa anche per dinamiche affettive e identitarie - che si donano oggetti, sviluppando il patrimonio, o si riscoprono e valorizzano collezioni passate. Parliamo di artefatti tecnico-scientifici di ogni genere, anche non 'importanti', più spesso banali e di uso quotidiano, dato che la tecnoscienza è ovunque: essi diventano modi di tenere viva nel presente la traccia di relazioni affettive, pratiche lavorative del passato con valenze 'identitarie' per individui e comunità, siano essi, per esempio, artigiani, gruppi di ricerca, imprenditori, dipendenti di industrie, famiglie, e così via.²⁰ La celebrazione di anniversari della tecnoscienza,

²⁰ Si veda, ad esempio, Boon, van der Vaart, Price 2014; Geoghegan, Hess 2015; Haines, Woodham 2019; Casonato 2024; Spada 2024.

che hanno la peculiarità di fondere le celebrazioni di personaggi con quelle di oggetti materiali e immateriali, tra cui i loro metodi, le loro scoperte, i loro strumenti e prodotti, sono esempi assai eloquenti di questa dinamica (Abir-Am, 1999), che vedremo in azione nel percorso che ha portato alla raccolta dei cimeli marconiani.

Al contempo, le tracce materiali della tecnoscienza rappresentate da artefatti, documenti e libri musealizzati sono anche sempre più inserite in un sistema istituzionalizzato di risorse pubbliche, organizzato metodicamente, secondo le competenze delle discipline catalografiche, archivistiche, biblioteconomiche, del restauro e della conservazione, con il fine di essere a disposizione di chiunque voglia farne uso (cf. Ronzon, *infra*). Essi sono quindi equiparati agli altri elementi del patrimonio nazionale: beni da studiare filologicamente e conservare professionalmente, allo scopo di portare avanti una conoscenza scientifica del passato. Questa speciale produzione di sapere è decentrata rispetto agli ambiti disciplinari di competenza dei gruppi e individui che portano avanti un ricordo condiviso del passato della tecnoscienza, quelle «comunità mnemoniche» (Zerubavel 2005, 14) che il museo tecnico-scientifico vede in azione nel proprio contesto.

In fin dei conti, le collezioni di artefatti tecnico-scientifici sono sempre più riconosciute dagli stati e dai cittadini come parte del patrimonio culturale *tout-court* proprio

perché i musei di settore svolgono il loro compito di *lieux de mémoire*: in aggiunta, e al di là del focus sulla comunicazione della tecnoscienza corrente. Oggetti come gli artefatti legati a Marconi possono quindi essere letti, in generale, come «prodotti materiali dell'attività umana che acquistano un alto valore simbolico per il fatto di condensare alcune rappresentazioni cruciali del passato della comunità» (Fabietti, Matera 2018, 63), indipendentemente dal tipo di sguardo applicato a questo passato. Lo status di testimonianze di una visione mitica, e tutto sommato presentista, della tecnoscienza, che ne ha motivato in origine la musealizzazione, non impedisce che diventino poi fonti per un'indagine storica di tipo critico e distaccato, che si presenta come una possibilità di produzione culturale che, in sé, costituisce un valore.

I beni storici che presentiamo nel libro sono quindi coinvolti in rappresentazioni del passato diverse, legittime e convivenze: racconti organizzati, simbolici, legati alla memoria eroica dell'inventore, che essi contribuiscono a mantenere, e racconti storicizzanti, critici, funzionali alla sistematizzazione della scienza e legati alle discipline del patrimonio e della storiografia che essi chiamano a esplorare. In fondo, «la memoria costituisce l'oggetto di una storiografia che è essa stessa una forma di memoria» (Fabietti, Matera 2018, 12). O, come diceva Nora, un suo 'luogo'.

Curare le storie. Da cimeli a fonti storiche, e ritorno

Una volta messo a fuoco lo statuto flessibile e indeterminato che queste (e altre) collezioni hanno assunto nel tempo, si pone l'interrogativo di quali prospettive adottare nella loro interpretazione e proposta al pubblico. L'anniversario in corso stimola quindi a riflettere sul campo d'esercizio della curatela, ossia della postura di ricerca che dà forma a questo volume, una volta superato il mero ruolo di 'ordinatore' di un tempo. La dimensione scientifica del lavoro curatoriale non è collocata nell'ambito specialistico dell'accademia ma nella 'pubblica arena' museale, agisce tra le tante istanze in gioco e necessita di strumenti di orientamento specifici, che non sono ben definiti. Nel corso delle trasformazioni contemporanee dei musei, il termine 'curatore' ha assunto una certa indeterminata semantica.²¹ Secondo la museologa Noémi Drouguet ciò avviene perché il museo oggi è diventato doppiamente 'indisciplinato': da un lato, è chiamato a un esercizio creativo di autocritica continua, che sfocia in una prassi post-moderna, libera e contaminata; dall'altro ha perso una rigida corrispondenza con i quadri epistemologici che un tempo regolavano l'aderenza dei musei a un ampio ventaglio di discipline accademiche, delle cui ricerche essi costituivano parte integrante. Alla curatela continua a essere richiesta una conoscenza approfondita dei temi del museo incarnati nelle collezioni, ma anche di interrogarsi su come portarli in pubblico tramite mezzi sempre più sofisticati che coinvolgono un ampio ventaglio di competenze (Drouguet 2016). Nel contesto già nativamente interdisciplinare dei musei tecnico-scientifici, la curatela si trova così presa tra il rischio di irrigidimento in posizioni ritenute sorpassate e

la diluizione in dimensioni professionali meno specifiche.

Il curatore e museologo Sam Alberti, però, ha messo a fuoco una dimensione importante da cui ripartire per una riflessione sulle metodologie della curatela nei musei tecnico-scientifici, ovvero il racconto: «Ultimately, stories are our job» (2022, 30). Vista attraverso l'esperienza sul campo, questa appare un'affermazione meno semplice e scontata di quanto possa sembrare. Non si tratta infatti solo di coltivare le abilità di storytelling, che non sono specifiche dei curatori museali, ma una relazione con una dimensione più profonda del narrare che riguarda la rappresentazione del tempo. Qualunque sia la prospettiva di partenza, leggende collettive, ricordi personali o ricostruzioni storiografiche accademiche che prendono vita da oggetti museali sono in effetti *storie*. In quanto tali, sono tutti modi di mettere in campo, in modo diverso e unico, una visione di qualche tipo della relazione tra passato, presente e futuro. Gli studiosi della letteratura, tra i massimi esperti di racconti, fanno notare come l'importanza delle storie sia spesso sottovalutata perché esse si presentano con un'aura di innocenza e leggerezza, ma, a ben vedere, tra la condizione umana e l'essere presi in «reti di storie» c'è una relazione profonda, costitutiva (Schapp 2017). La narratologia contemporanea ha elaborato riflessioni complesse su quanto per l'umanità le storie siano state, e siano fondamentali, non solo in termini culturali ma, più essenzialmente, in termini biologici, evolutivi e di benessere collettivo (Cometa 2017; Gottschall 2022).

I musei sono una fonte eccezionale di storie. Quelle mitiche dei grandi inventori, da Leonardo a Marconi, suonano affascinanti per quanto storiograficamente

²¹ Una definizione dei curatori come «coloro che esercitano responsabilità curatoriali» - piuttosto tautologica - è stata proposta per il dizionario inglese (Horie 1986, 26, trad. dell'autrice). Negri e Marini con una certa ironia rilevano almeno quattro significati: riguardo alle collezioni, «nerbo del personale scientifico del museo» o «interprete di una narrazione museale», nella cura di mostre «studioso di un periodo o un tema», ma spesso anche tuttofare: «sta alla cassa, guida i visitatori e se necessario brandisce spazzolone e aspirapolvere». A parte troviamo l'indipendent curator dell'arte contemporanea, unico vero 'guru' culturale (Negri, Marini 2020, 59-60).

inaccurate - anzi, paradossalmente, a volte, proprio perché sono tali. Un riscontro della loro rilevanza sociale è che disconoscere o rettificare integralmente questi racconti, per i musei, è di solito altrettanto problematico quanto celebrarli acriticamente come mantra immutabili (Jordanova 2014).²² È assai importante, quindi, sforzarsi di comprendere il posto conferito agli artefatti nel racconto e rappresentazione del passato in relazione alle comunità mnemoniche attivate dal museo, badando a come questi artefatti sono coinvolti in racconti che diventano pubblici. Queste storie, plurali, sono in dialogo sia con la storia che con la memoria.

Tornano utili, qui, i concetti della mappatura temporale proposti dal sociologo Eviatar Zerubavel: quelle «strutture simili a mappe, inequivocabilmente sociali, in cui la storia viene organizzata nella nostra mente» (Zerubavel 2005, 13). I musei, infatti, sono strumenti assai efficaci di mappatura sociale e individuale del tempo. Le esposizioni possono addirittura rappresentarla plasticamente in uno spazio attraversabile, definendo sequenze di artefatti storici che creino l'illusione di passeggiare tra le epoche. Tramite l'attività di catalogazione e datazione degli artefatti, stabiliscono cronologie e punti di ancoraggio che diventano modi condivisi di leggere le epoche. Se ripensiamo alla logica narrativa della storia della radio proposta dal MUST, vediamo che essa corrisponde a un tipo particolare di mappatura lineare 'in avanti', che trasferisce l'idea che l'andamento del corso storico sia un'ascesa progressiva verso stadi superiori di civiltà/tecnologia. Ma come chiarisce Zerubavel, questo, per quanto molto diffuso, è solo uno dei modi che l'umanità ha di mappare il tempo, che corrisponde in questo caso alla cultura del passato ereditata dall'illuminismo. Ci sono modi che invece enfatizzano il declino, la perdita o la circolarità degli eventi (Zerubavel 2005, 27).

Proviamo a entrare nel campo specifico della storia tecnoscientifica dei media, a cui appartiene la vicenda del wireless. Lo storico Richard R. John, di recente, ha criticato l'abitudine di studiare un fenomeno in modo anacronistico, cioè in relazione a ciò che lo ha preceduto, anziché seguirne gli sviluppi propri, come appunto nel caso della telegrafia senza fili vista come antecedente della radiofonia. Nel ricostruire la storia dei media, egli asserisce, si è impostata una continua ricerca, a ritroso nel passato, di genealogie dell'ultimo ritrovato, in un 'donchisciottesco' tentativo di rimanere sempre agganciati al presente - in nome, appunto, del concetto di 'innovazione' come organizzatore storico (John 2023, 310). Infatti, con Marconi, la semplificazione mitologica che lo dipinge come inventore della radio continua a persistere, ma viene spesso aggiornata all'ultima tecnologia: nella contemporaneità, grazie al ruolo sociale assunto dalla telefonia mobile e dagli smartphone, la sua paternità tende a estendersi anche questi dispositivi.

John ci ricorda opportunamente che abitudini a mappature temporali di questo tipo, per cui il passato viene selezionato in funzione della spiegazione e giustificazione di uno stato presente delle cose, furono stabilite proprio da personaggi attivi nella nascente industria delle tecnologie di comunicazione, come Samuel Morse, Alexander G. Bell e lo stesso Marconi, che proposero la visione di un «passato utilizzabile» a fini di autopromozione. Da questo genere di racconti è derivata anche l'abitudine collettiva di identificare epoche storiche con determinati artefatti tecnici: l'era del telegrafo, della radio, e così via (John 2023, 320). Sono concetti assai simili a quello che, in relazione alle big tech digitali, gli studiosi dei media Simone Natale, Paolo Bory e Gabriele Balbi hanno definito «corporational determinism»: un determinismo storico funzionale a giustificare il ruolo di dominio planetario

²² Un piccolo esperimento museale messo a punto in occasione delle celebrazioni dell'anniversario della morte di Leonardo da Vinci ci ha restituito la misura di questo problema, seppure in modo aneddotico (Casonato 2019).

delle grandi corporation del digitale come frutto di un processo storico inevitabile (Natale, Bory, Balbi 2019).

I musei tecnico-scientifici sono stati a lungo espressione di questo specifico modo di raccontare il tempo e lo hanno fatto con significato ‘universale’, per la collettività. Il valore di testimonianza storica di un artefatto, qui, è considerato sulla base della sua capacità di parlarcene del ‘dovere’ della tecnoscienza di traghettare l’umanità verso ciò che ci sarà, da un passato meno evoluto a un futuro migliore. Attraverso gli artefatti la tecnologia è raccontata come «entità reificata», per usare le parole dello storico Leo Marx, ossia come un attore sociale dotato di autonomia propria, indipendente dalle intenzioni umane. Ma proprio una ricostruzione storiografica accurata del passato, tramite esempi specifici, ci permette di comprendere che ‘la tecnologia’ non è una singola ‘cosa’ che agisce univocamente, ma un sistema complesso che incorpora relazioni tra persone, elementi materiali, elementi culturali e organizzativi (Marx 2010). Nella presentazione della storia della radio del MUST, invece, ciascun esemplare di una data tipologia di artefatto vale per un altro analogo a esso.²³ Ciò rafforza in modo particolare l’idea di reificazione della tecnologia come agente storico: un dato ricevitore radio, per esempio, qui non rappresenta tanto un’entità storica individuale, ma è icona di un’entità più grande, quasi platonica: ‘la radio’, o ancora più su, ‘le telecomunicazioni’. L’attore storico indagato e raccontato non è quel dato ricevitore, ma l’entità superiore che esso iconizza.

Tuttavia, gli oggetti dei musei tecnico-scientifici, quando sono considerati come singole entità materiali, con una propria ‘identità’ individuale, sono anche in grado di aprire un campo di storie alternative, diversificate. Questo è un terreno di indagine particolarmente interessante per la curatela nei musei tecnico-scientifici, e per le discipline e i saperi, formali e informali, che trasversalmente vi prendono parte. I musei possono contare su risorse letteralmente uniche: gli oggetti musealizzati non si producono magicamente, ma ciascuno, come dice il numero di inventario, è un campionamento puntuale del tessuto esteso della realtà, estratto da esso e ricontestualizzato nel dispositivo museale per poterne fare un uso di tipo culturale (Cirese 1997).²⁴ La loro apparente oggettività è sempre frutto di un percorso storico, la costruzione di una data rappresentazione del mondo che include gli aspetti soggettivi.²⁵ Ogni evidenza storica dei musei è costruita da processi sociali e culturali: le storie da curare partono da questi presupposti.

Nel contesto del museo, emerge con chiarezza la rilevanza degli aspetti simbolici e dell’immaginario collettivo nel racconto della tecnoscienza. Come ha osservato la storica della medicina Maria Conforti, né la scienza né il razionalismo sono riusciti ad avere la meglio sulla venerazione con cui i «santi della scienza» sono stati guardati tramite le loro reliquie; anzi, semmai la potenza simbolica delle reliquie ha avuto la meglio su scienza e razionalismo nell’approccio a questo tipo di patrimonio storico (Conforti 2015, vii).

Intorno agli oggetti delle collezioni i musei sembrano abilitare un dialogo costante, di andata e ritorno, tra

²³ Soprattutto nella parte dell’esposizione che rappresenta l’evoluzione dalla telegrafia senza fili al broadcasting, mentre nella Sala dedicata alle emittenti radiofoniche gli oggetti esposti sono connotati da storie più personali.

²⁴ Ringrazio le colleghe Francesca Olivini e Laura Ronzon per le riflessioni sui numeri di inventario. Sullo statuto di veridicità e unicità degli oggetti nei musei tecnico-scientifici, si veda la postfazione di Chard-Cooper, *infra*.

²⁵ Persino nei musei naturalistici, è stato osservato, elementi percepiti come grezzi e spontanei, come i campioni di rocce, sono manufatti che vengono deliberatamente ‘fabbricati’ come raccolte museali, in circostanze che dipendono da interazioni tra teorie scientifiche, scelte organizzative, opportunità dei ricercatori e disponibilità dell’ambiente naturale a farsi raccogliere e trasformare in campione (Chalk 2012). Per contro, nei musei tecnico-scientifici, il processo con cui si estrapola qualcosa a fini espositivi, per esempio uno strumento che un tempo era immerso nella vita di un laboratorio ricerca, comporta scelte di rappresentazione assimilabili a una tassidermia (Casonato 2024, 174).

costruzione mitica e ricostruzione storiografica, che ha una sua propria dignità culturale: vedremo nei capitoli seguenti come questa dinamica si adatta in modo speciale ai cimeli marconiani.

Promuovere una discussione intorno alle storie che nascono dalle collezioni, di qualsiasi natura, è uno dei modi peculiari con cui i musei non solo fanno ricerca, ma si fanno anche carico della propria responsabilità culturale, contribuendo a produrre nuove conoscenze e nuove forme di socialità (Christillin, Greco 2021, 84; ICOM 2009).

Nel caso dei musei tecnico-scientifici, il fascino e la cura per gli elementi mnemonici incarnati da oggetti speciali come quelli della tecnoscienza passata, l'incontro inatteso con essi, lo sforzo per comprenderli in quanto tracce di altre epoche, il lavoro per elaborare e rielaborare racconti a partire da essi, è fondamentale per stimolare quella curiosità verso il mondo e quello spirito critico che sono ingredienti essenziali di una mentalità scientifica allargata, in armonia con la missione contemporanea di queste istituzioni.



Francesco Savorgnan di Brazzà, *Da Leonardo a Marconi*.
Volume divulgativo dei primati della scienza italiana,
edito dalla Direzione generale degli italiani all'estero. 1932. Biblioteca del MUST

I contenuti del volume

Il libro è stato scritto da studiose e studiosi di formazione umanistica, che hanno una particolare consuetudine con le tracce del passato della tecnoscienza, seppure secondo ottiche diverse: la storia, la curatela, l'archivio, la conservazione. Al centro dei loro interessi ci sono scienza, tecnologia e industria, intrecciando questo orizzonte con quelli dei media, dell'arte, della società e dei beni culturali.

Motivo comune dei saggi è esplorare quali esempi di ricerca e quali questioni possono derivare dal prendere come oggetto di studio o spunto di partenza le tracce materiali, musealizzate, della vicenda di Guglielmo Marconi. Ne emergono sguardi prospettici diversi, storie collaterali spesso messe in ombra dalla proiezione monumentale della figura statuaria dell'eroe tecnoscientifico e dalla necessità, spesso data per scontata, di raccontarne le gesta individuali come forma di commemorazione. Questa operazione fa riaffiorare di nuovo, per altri versi, la biografia di Marconi, ma questa volta in relazione alle sue stesse tracce.

Simona Casonato e Roberta Spada nel primo capitolo portano la prospettiva della curatela e degli studi sociali della scienza e tecnologia ricostruendo puntualmente la formazione del nucleo dei 'cimeli marconiani' del MUST tra gli anni Venti e gli anni Cinquanta. Emergono qui le negoziazioni dei significati e gli intrecci di relazioni tra diverse comunità mnemoniche che si eleggono a portatrici dell'eredità storica dell'inventore. Il capitolo è anche occasione per riflettere sui dispositivi attivi nel mestiere curatoriale, come cataloghi e didascalie, e sul loro valore epistemico.

Roberta Spada prosegue l'analisi approfondendo la biografia di un 'oggetto faro', da sempre considerato il più importante e significativo tra i cimeli marconiani del MUST: il detector magnetico costruito in una scatola di sigari. Replicato in diverse copie, vero e proprio monumento che Marconi erige a se stesso, esso è presente in varie

esposizioni e collezioni italiane. Questo artefatto, preso in considerazione nella sua dimensione materiale, si rivela essere il più rappresentativo nella (auto)costruzione mitica di una leggenda dell'inventore.

Anna Guagnini mostra come la storia dell'elettromagnetismo e delle tecnologie wireless, prendendo le mosse dall'osservazione puntuale delle caratteristiche materiali di veri e propri lacerti marconiani, possa espandersi nella considerazione di una varietà di protagonisti e tematiche che non emergono spontaneamente da un racconto focalizzato sulla sola biografia dell'inventore. L'esame dei *jigger*, componenti 'di servizio' dei primi circuiti radiotelegrafici fa affiorare il ruolo svolto dai collaboratori di Marconi nell'attività di sperimentazione che ha portato allo sviluppo della telegrafia wireless. Si pongono così questioni rilevanti come il ruolo delle conoscenze tacite e incorporate e il contributo congiunto di competenze formali e informali nello sviluppo tecnoscientifico.

Gabriele Balbi valorizza un altro tipo di patrimonio museale, questa volta un documento preservato nella biblioteca del MUST. Esso è lo spunto che permette di affrontare il tema delle relazioni tra imprese e governi nella storia dei media. Il capitolo è l'ampliamento, in italiano, di uno studio precedente basato sulle carte della MTWC preservate presso le Bodleian Libraries di Oxford. Balbi esplora il rapporto di forza che Marconi esercitò nei confronti del governo italiano e la speciale posizione che l'Italia occupò nella scena internazionale della nascente regolamentazione delle telecomunicazioni, rileggendo sotto altra luce il tema dell'eroe scientifico nazionale.

Giovanni Pietrangeli mette in evidenza come il patrimonio archivistico del MUST, spesso frutto residuo della relazione tra il museo e soggetti dominanti nel campo tecnoscientifico, sia una traccia preziosa per indagare la storia dell'industria. L'autore torna brevemente sulla vicenda dei cimeli marconiani per osservare come la

negoziante intorno alla raccolta degli artefatti presso il MUST abbia depositato negli archivi del museo elementi rilevanti per ricostruire la storia industriale, finora paradossalmente trascurata, delle sussidiarie italiane delle aziende Marconi e di realtà affiliate: la Marconi Italiana, la Società Italiana Radio Marittima, le Officine Radiotelegrafiche Marconi.

Claudio Giorgione, infine, percorre la strada della curatela d'arte nel contesto del museo tecnico-scientifico: a partire dalla copia del busto di Marconi realizzato dallo scultore Vincenzo Jerace, che completava la prima esposizione dei cimeli marconiani al MUST, si avventura nell'esplorazione dell'iconografia dell'inventore e mostra il ruolo sinergico delle arti figurative nella costruzione della leggenda dell'inventore e dell'immaginario delle origini della radio e delle telecomunicazioni in Italia.

A questi saggi, fa seguito un'appendice con tre contributi metodologici che permettono di affinare la cassetta degli attrezzi a disposizione di storici e curatori.

Giovanni Paoloni, muovendosi tra storia della scienza e discipline dei beni culturali, delinea i contorni concettuali e giuridici che circoscrivono l'idea di beni culturali tecnico-scientifici in Italia. L'inscindibilità delle diverse tipologie di patrimonio (come oggetti, documenti, libri, monumenti, paesaggi) che evidenza è resa tangibile dal focus sulle collezioni marconiane.

Laura Ronzon ribadisce la necessità di letture storiograficamente aggiornate del museo e delle sue collezioni a partire dal lavoro di ricerca, che guarda anche alle forme di documentazione costruite e stratificatesi nel tempo (come gli inventari e i cataloghi). Ripercorrendo le principali tappe della definizione di queste pratiche nello

specifico contesto del patrimonio scientifico e tecnologico, apre l'interrogativo del valore epistemologico del catalogo, chiamato da un lato a cristallizzare le conoscenze e dall'altro ad aggiornarsi costantemente.

Sarah Chard-Cooper, infine, completa l'appendice con una riflessione che ci porta sul campo, condividendo con lettrici e lettori quello che è il 'pane quotidiano' del lavoro intellettuale e pratico delle persone di museo: l'interrogativo sullo statuto di 'verità' dei reperti che maneggiamo. L'autrice propone una successione ragionata, di dubbi, domande e interrogativi sulla natura di ciò, che in effetti, stiamo contemplando ogni volta che entriamo in contatto con un 'pezzo da collezione'. La ricerca delle risposte è un lavoro mai finito, che costituisce l'essenza della produzione culturale e scientifica di queste istituzioni.

L'indagine sulla storia tecnologica dei media attraverso l'esplorazione filologica e puntuale delle collezioni del MUST si configura come un terreno di ricerca nuovo, in cui c'è ancora molto da esplorare. Questo volume ci si avventura con le parzialità del caso: non mi riferisco, ovviamente, al lavoro autorevole delle autrici e autori coinvolti, a cui, anzi, devo, oltre che gratitudine, molta della materia su cui sono elaborate le riflessioni dell'introduzione, ma alla cornice che aggrega e mette in dialogo i loro lavori, che invece è responsabilità della curatela. Per metterla alla prova di ulteriori sviluppi, intercalati ai vari capitoli, sono quindi presenti due inserti iconografici che presentano artefatti e documenti del MUST le cui biografie sono ancora in gran parte da scoprire e che ci auguriamo possano essere oggetto dell'interesse e della curiosità dei tanti interlocutori con cui il museo entra quotidianamente in relazione.

Bibliografia

- Abir-Am, P.G. (1999). «Introduction. Commemorative Practices in Science: Historical Perspectives on the Politics of Collective Memory». *Osiris*, 14, 1-33.
- Alberti, S.M.J.J. (2022). *Curious Devices and Mighty Machines: Exploring Science Museums*. London: Reaction Books.
- Alberti, S.M.J.J.; Boyle, A.; Inglis, J.; Volkmer, L. (2024). «The Immaterial Turn? How Historians of Science and Technology Use Material Culture». *Boon et al.* 2024, 210-26.
- Assmann, J. (1997). *La memoria culturale. Scrittura, ricordo e identità politica nelle grandi civiltà antiche*. Torino: Einaudi.
- Baioni, M. (2020). *Vedere per credere. Il racconto museale dell'Italia unita*. Roma: Viella.
- Balbi, G. (2017). «Wireless's 'Critical Flaw': The Marconi Company, Corporation Mentalities, and the Broadcasting Option». *Journalism & Mass Communication Quarterly*, 94(4), 1239-60.
- Basu, P. (2023). «Pour Un Musée Pluriversel : De La Violence Épistémique Aux Écologies de Savoirs». *Culture et Musées*, 41, 63-91.
<https://doi.org/10.4000/culturemusees.9793>
- Bennet, J. (2005). «Museums and the History of Science. Practitioner's Postscript». *Isis*, 96, 602-8.
- Beretta, M. (a cura di) (2022). *Icone di scienza. Autobiografie e ritratti di naturalisti bolognesi della prima età moderna = Catalogo della mostra* (Bologna, Museo di Palazzo Poggi-Sistema Museale di Ateneo, 25 luglio-30 settembre 2020). Bologna: Bononia University Press.
- Beretta, M. (2022). *Storia materiale della scienza*. Roma: Carocci.
- Beretta, M.; Canadelli, E.; Giorgione, C. (2019). *Leonardo 1939. La costruzione del Mito*. Milano: Editrice Bibliografica.
- Bernardini, C. (1980). «Rapporto tra educazione scientifica e educazione umanistica». D'Agostino, l'annello 1980, 54-8.
- Biagi, E. (1980). *Storia d'Italia a fumetti*, vol. 3. Milano: Mondadori.
- Boon, T.; Haines, E.; Dubois, A.; Staubermann, K. (eds) (2024). *Understanding Use. Objects in museums of Science and Technology*. Washington, D.C.: Smithsonian Institution Scholarly Press.
<https://doi.org/10.5479/si.25444927>
- Boon, T.; van der Vaart, M.; Price, K. (2014). «Oramics to Electronica: Investigating Lay Understandings of the History of Technology Through a Participatory Project». *Science Museum Group Journal*, 2.
<https://dx.doi.org/10.15180/140206/001>
- Boudia, S.; Soubiran, S. (2013). «Scientists and their Cultural Heritage: Knowledge, Politics and Ambivalent Relationships». *Studies in History and Philosophy of Science*, 44, 643-51.
<https://doi.org/10.1016/j.shpsa.2013.07.002>
- Bud, R. (2017). «Adventures in Museology: Category Building over a Century, and the Context for Experiments in Reinvigorating the Science Museum at the Turn of the Twenty-First Century». *Science Museum Group Journal*, 8.
<https://dx.doi.org/10.15180/170809/001>
- Cameron, D.F. (1971). «The Museum, a Temple or the Forum». *Curator: The Museum Journal*, 14(1), 11-24.
<https://doi.org/10.1111/j.2151-6952.1971.tb00416.x>
- Canadelli, E. (2018). «Primati scientifici e divenire del mondo. Il museo di Guido Ucelli e il CNR prima e dopo la guerra». Paoloni, Reali, Ronzon 2018, 66-80.
- Canadelli, E.; Beretta, M.; Ronzon, L. (eds) (2019). *Behind the Exhibits*. Washington, D.C.: Smithsonian Institution Scholarly Press.
<https://doi.org/10.5479/si.9781944466237>
- Canadelli, E.; Di Lieto, P. (a cura di) (2024). *Da cimeli a beni culturali. Fonti per una storia del patrimonio scientifico italiano*. Milano: Editrice Bibliografica.
- Capaldi, D. (2018). *Il museo elettronico. Un seminario con Marshall McLuhan*. Milano: Meltemi.
- Casonato, S. (2024). «Intangible Heritage, Science, and Identity: National Narratives and the Documentation of Science in Practice». *Boon et al.* 2024, 166-87.
- Cavicchioli, S. (2022). *I cimeli della patria. Politica della memoria nel lungo Ottocento*. Roma: Carocci.
- Chalk, H. (2012). «Romancing The Stones. Earth Science Objects as Material Culture». Dudley, S. (ed.), *The Thing about Museums*. London; New York: Routledge, 18-30.
- Christillin, E.; Greco, C. (2021). *Le memorie del futuro*. Torino: Einaudi.
- Cirese, A.M. (1977). *Oggetti, segni, musei sulle tradizioni contadine*. Torino: Einaudi.

- Cometa, M. (2017). *Perché le storie ci aiutano a vivere. La letteratura necessaria*. Milano: Raffaello Cortina Editore.
- Cotte, M. (2023). *Le Patrimoine Scientifique et Technique Mondial Existe-T-Il?*. Paris: Editions L'Harmattan.
- Curti, O. (a cura di) (1971). *Museoscienza*. Milano: Associazione Amici del Museo.
- Curti, O. (1980). «Museologia dei musei della scienza e della tecnica». D'Agostino, Ianniello 1980, 210-24.
- D'Agostino, S.; Ianniello, M.G. (1980). *Storia della Scienza e della tecnica. Problemi di ricerca storica e didattica nella scuola e nei musei scientifici*, Roma: Marves.
- Davies, S.R.; Horst, M. (2016). *Science Communication: Culture, Identity and Citizenship*. New York: Palgrave Macmillan.
- Drouguet, N. (2016). «The Curator's Malaise with the Undisciplined Museum: Exhibition Making in the musée the société». *THEMA. La revue des Musées de la civilisation*, 4, 23-34.
- Drotner, K.; Dziekan, V.; Parry, R.; Schrøder, K.C. (eds) (2020). *The Routledge Handbook of Museums, Media and Communication*. London; New York: Routledge; Taylor & Francis Group.
- Ellis, H. (2016). «Marconi, Masculinity and the Heroic Age of Science: Wireless Telegraphy at the British Association Meeting at Dover in 1899». *History and Technology*, 32(2), 120-36.
<https://doi.org/10.1080/07341512.2016.1218955>
- Fabietti, U.; Matera, V. (2018). *Memorie e identità. Simboli e strategie del ricordo*. Milano: Meltemi.
- Geoghegan, H.; Hess, A. (2015). «Object-love at the Science Museum: Cultural Geographies of Museum Storerooms». *Cultural Geographies*, 22(3), 445-65.
<https://doi.org/10.1177/1474474014539247>
- Gillespie, T.; Boczkowski, P.J.; Foot, K.A. (eds) (2014). *Media Technologies: Essays on Communication, Materiality, and Society*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Giorgione, C. (2009). *La collezione di modelli del Museo*. Milano: Fondazione Museo Nazionale Scienza e Tecnologia Leonardo da Vinci.
- Giorgione, C. (2018). «Ricostruire la storia della collezione CNR». Paoloni, Reali, Ronzon 2018, 46-65.
- Giorgione, C. (a cura di) (2019). *Leonardo da Vinci: la scienza prima della scienza = Catalogo della mostra* (Roma, 13 marzo-30 giugno 2019). Roma; Napoli: Arte'm; L'Erma di Bretschneider.
- Gottschall, J. (2022). *Il lato oscuro delle storie. Come lo storytelling cementa le società e talvolta le distrugge*. Torino: Bollati Boringhieri.
- Guagnini, A. (2006). «Dall'invenzione all'impresa. Marconi e la Wireless Telegraph & Signal Company». Govoni, P., *Storia, scienza e società*. Bologna: CIS, Dipartimento di Filosofia, Università di Bologna, 175-212.
- Guldi J, Armitage D (2014). *The History Manifesto*. Cambridge, MA: Cambridge University Press.
- Haines, E.; Woodham, A. (2019). «Mobilising the Energy in Store». *Science Museum Group Journal*, 12.
<https://dx.doi.org/10.15180/191207/001>
- Heering, P. (2017). «Science Museums and Science Education». *Isis*, 108, 399-406.
<http://dx.doi.org/10.1086/692689>
- Horie, C.V. (1986). «Who is a Curator?». *Museum Management and Curatorship*, 5(3), 267-72.
[https://doi.org/10.1016/0260-4779\(86\)90034-8](https://doi.org/10.1016/0260-4779(86)90034-8)
- Hong, S. (2001). *Wireless: From Marconi's Black-Box to the Audion*. Cambridge, MA: MIT Press.
- John, R.R. (2023). «Debating New Media: Rewriting Communications History». *Technology and Culture*, 64(2), 308-58.
<https://doi.org/10.1353/tech.2023.0055>
- Jordanova, L. (2014). «On Heroism». *Science Museum Group Journal*, 1.
<https://dx.doi.org/10.15180/140107/010>
- Jung, W. (1980). «Storia della scienza nell'insegnamento scientifico: pro e contro». D'Agostino, Ianniello 1980, 12-29.
- Lanzinger, M. (2024). «Discorso del Presidente ICOM Italia Michele Lanzinger alla VI Conferenza Nazionale». *Public History IT, Newsletter dell'AIPH - Associazione Italiana di Public History*, 8.
<https://aiph.hypotheses.org/files/2024/07/AIPH-Newsletter-n8-2024-DEF.pdf>
- Lüthy, C. (2015). «Museum Spaces and Spaces of Science. Reflections on the Explanatory Possibilities of History of Science Collections». *Nuncius*, 20(2), 415-29.
<http://dx.doi.org/10.1163/182539105X00051>
- Magaudda, P. (2020a). «Evoluzione di un ambito di studio interdisciplinare». Magaudda, Neresini 2020, 23-40.
- Magaudda, P. (2020b). «Tecnologie mediali e reti digitali». Magaudda, Neresini 2020, 191-205.
- Magaudda, P.; Neresini, F. (a cura di) (2020). *Gli studi sociali sulla scienza e la tecnologia*. Bologna: il Mulino.

- Maienschein, S.J.; Laubichler, M.; Loettgers, A. (2008). «How Can History of science Matter to Scientists?». *Isis*, 99, 341-9.
- Macdonald, S. (2002). *Behind the Scenes at the Science Museum*. Oxford; New York: Berg.
- Marx, L. (2010). «Technology: The Emergence of a Hazardous Concept». *Technology and Culture*, 51(3), 561-77.
<http://dx.doi.org/10.1353/tech.2010.0009>
- Mazzotti, M. (2010). «Introduction». Mazzotti, M; Pancaldi, G. (eds), *Impure Cultures. Interfacing Science, Technology, and Humanities*. Bologna: CIS, Dipartimento di Filosofia, Università di Bologna, 1-18.
- Molella, A. (1999). «Science in American Life, National Identity, and the Science Wars: A Curators View». *Curator: The Museum Journal*, 42(2), 108-16.
<https://doi.org/10.1111/j.2151-6952.1999.tb01134.x>
- Morisetti, I.; Ronzon, L.; (2024). «Da gabinetti scientifici a musei scolastici: il patrimonio dei licei scientifici per co-costruire nuove competenze e relazioni». *Scientia*, 2(1).
<https://www.doi.org/10.61010/2974-9433-202401-015>
- Murphy, B. (2005). «Memory, History and Museums». *Museum International*, 277(57), 70-7.
- Museo Nazionale della Scienza e della Tecnica Leonardo da Vinci (1956). *La sala Marconi, le sezioni radio e telecomunicazioni*. Milano: Museo Nazionale della Scienza e della Tecnica Leonardo da Vinci.
- Natale, S.; Bory, P.; Balbi, G. (2019). «The Rise of Corporational Determinism: Digital Media Corporations and Narratives of Media Change». *Critical Studies in Media Communication*, 36, 1-16.
<http://dx.doi.org/10.1080/15295036.2019.1632469>
- Negri, M.; Marini, G. (2020). *Le 100 parole dei musei*. Venezia: Marsilio.
- Nieto-Galan, A (2016). *Science in the Public Sphere. A History of Lay Knowledge and Expertise*. London: Routledge.
- Noiret, S. (2017). «A proposito di Public History internazionale e dell'uso-abuso della storia nei musei». *Memoria e Ricerca*, 54, 3-20.
- Nora, P. (1989). «Between Memory and History: Les Lieux de Mémoire». *Representations*, 26, 7-24.
<https://doi.org/10.2307/2928520>
- Ortoleva, P. (1996). *Guglielmo Marconi. La leggenda dell'inventore*. Venezia: Marsilio.
- Ortoleva, P. (2016). *Il secolo dei media*. Milano: Il saggiaatore.
- Ortoleva, P. (2019). *Miti a bassa intensità. Racconti, media, vita quotidiana*. Torino: Einaudi.
- Paoloni, G. (2018). «Scienza in pubblico: l'Italia tra le due guerre». Paoloni, Reali, Ronzon 2018, 9-22.
- Paoloni, G.; Reali, R.; Ronzon, L. (a cura di) (2018). *I 'primati' della scienza. Documentare ed esporre scienza e tecnica tra fascismo e dopoguerra*. Milano: Hoepli.
- Parks, L.; Starosielski, N. (2015). *Signal Traffic: Critical Studies of Media Infrastructures*. Chicago: University of Illinois Press.
- Parikka, J. (2019). *Archeologia dei media: nuove prospettive per la storia e la teoria della comunicazione*. Roma: Carocci.
- Pestre, D. (2017). «The Sciences Between Technical Demiurgy, Economic Matters of Fact, and Political Regulations. Historical Overview, Current Situation, and Normative Principles». Boyle, A.; Hagmann, J. (eds), *Challenging Collections. Approaches to the Heritage of Recent Science and Technology*, vol. 11. Washington, D.C.: Smithsonian Institution Scholarly Press, 2-22.
- Raboy, M. (2016). *Marconi: The Man Who Networked the World*. New York; Oxford: Oxford University Press. Trad. it., *Marconi. L'uomo che ha connesso il mondo*. Milano: Hoepli, 2024.
- Redemagni, P. (2011). «La nascita del museo». *Guido Ucelli di Nemi: Industriale, umanista, innovatore – 1885-1964*. Milano: Ulrico Hoepli Editore, 125-60.
- Schapp, W. (2017). *Reti di storie. L'essere dell'uomo e della cosa*. Milano; Udine: Mimesis.
- Schiele, B. (2014). «Science Museums and Centres. Evolution and Contemporary Trends», Bucchi, M.; Trench, B. (eds), *Routledge Handbook of Public Communication of Science and Technology*. 2nd ed. London; New York: Routledge; Taylor & Francis Group, 40-57.
- Soresini, F. (1995). *Marconi: una comunicazione lunga un secolo = Catalogo della mostra* (Milano, 11 dicembre-30 giugno 1996). Milano: Museo Nazionale della Scienza e della Tecnica Leonardo da Vinci.
- Silverstone, R. (1998). «Il medium è il museo: a proposito di oggetti e di logiche, in tempi e spazi». Durant, J. (a cura di), *Scienza in pubblico: musei e divulgazione del sapere*. Bologna: CLUEB, 1-24.
- Spada, R. (2022). «Science and Technology Museums Meet STS. Going Beyond the Galleries and Into the Practices». *TECNOSCIENZA: Italian Journal of Science & Technology Studies*, 13(1), 129-46.
<https://doi.org/10.92/issn.2038-3460/17568>

Marconi in frammenti

- Spada, R. (2024). *Museum Artefacts of Technoscience: Media History, Curation, and Narratives About 1930s Radio Objects in the Italian National Science and Technology Museum* [Tesi di dottorato]. Milano: Politecnico di Milano.
- Sutera, S.; Ronzon, L. (a cura di) (2005). *Telecomunicazioni: conservare ed esporre*. Milano: Museo Nazionale Scienza e Tecnologia Leonardo da Vinci.
- Tasselli, L. (2017). «Verso un Progetto Museologico generale, documento interno». Milano: Museo Nazionale Scienza e Tecnologia Leonardo da Vinci.
- Torre, A. (2015). «Public history e patrimoine: due casi di storia applicata». *Quaderni storici*, 50(150, 3), 629-59.
- Ucelli, G. (1958). *Cinque anni del Museo*. Milano: Alfieri e Lacroix.
- Wiesner, H.; Schwedes, H.; Wodsinski, R. (2011). «Nachruf auf Walter Jung». *Physik Journal*, 10(8-9), 95.
- Zerubavel, E. (2005). *Mappe del tempo. Memoria collettiva e costruzione sociale del passato*. Bologna: il Mulino.