



Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati
Master in Comunicazione della Scienza “Franco Prattico”

I musei scientifici al tempo della COVID-19

Tesi di:

Marina Menga

Relatore:

Serena Mizzan

Sommario

Premessa.....	5
Punto di partenza.....	9
Il museo scientifico	9
Il science center.....	10
Musei e web	12
Lo scenario	16
Obiettivo e metodi di ricerca	16
Selezione di musei scientifici italiani.....	18
Descrizione attività, strumenti, novità degli esempi scelti	19
Museo Nazionale Scienza e Tecnologia Leonardo da Vinci di Milano – “Storie a porte chiuse”	19
MUSE di Trento – “Il MUSE per #iorestoacasa”	23
Museo Leonardiano di Vinci (FI) – “Il Museo al tempo del Coronavirus”	27
Museo Galileo di Firenze – “Il Museo accorcia le distanze” e “Stay in touch!”	30
Città della Scienza di Napoli – “La scienza a casa!”	32
Interviste a tre curatori.....	34
Intervista a Paolo Cavallotti - Museo Nazionale Scienza e Tecnologia Leonardo da Vinci di Milano	35
Intervista a Katia Danieli – MUSE di Trento	41
Intervista a Luigi Amodio – Città della Scienza di Napoli.....	45
Risposta dei musei europei	49
Descrizione delle attività di tre esempi europei.....	51
Cité des sciences et de l'industrie di Parigi – “La science est là”	52
Deutsches Museum di Monaco di Baviera	54
We the Curious (ex-Exploratory) di Bristol – “Do Try This at Home”	56
Un caso di studio di importanza mondiale: l'Exploratorium di San Francisco	58
Il ruolo delle organizzazioni internazionali.....	64
ICOM e ICOM Italia	64
ECSITE	67
Conclusioni	69
Postfazione	75
Bibliografia e fonti	77
Indice delle figure.....	80

Premessa

Domenica 8 marzo 2020 è stato approvato e pubblicato dal governo italiano un decreto per contenere l'epidemia da COVID-19 sul territorio nazionale. Questo decreto prevede l'isolamento della Lombardia e di altre 14 province italiane, la cosiddetta "zona rossa".

Il decreto conferma diverse misure restrittive già adottate nei giorni precedenti, come la riduzione degli spostamenti non strettamente necessari e la sospensione delle lezioni scolastiche e universitarie, e ne introduce di nuove, per limitare al massimo i raggruppamenti di persone e cercare di rallentare la diffusione del virus.

Le nuove misure coinvolgono varie attività di tipo sociale e culturale, tra cui eventi sportivi, funzioni religiose ed eventi pubblici, e includono, tra le altre cose, anche la chiusura dei musei.

Al punto 1.I del decreto si legge che, allo scopo di contrastare e contenere il diffondersi del virus,

<< sono chiusi i musei e gli altri istituti e luoghi della cultura di cui all'art. 101 del codice dei beni culturali e del paesaggio, di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n.42 >>¹

A causa della velocità della diffusione dei contagi, appena un giorno dopo, il 9 marzo, un nuovo decreto estende queste misure all'intero territorio italiano, diventato così "zona protetta", a partire dal 10 marzo.

Nel frattempo l'emergenza sanitaria, cominciata in forma grave già a fine gennaio nella provincia di Hubei in Cina e che ha colpito l'Italia per prima e in modo più violento tra i Paesi europei, si sta diffondendo velocemente.

Ancora un giorno dopo, l'11 marzo, Tedros Adhanom Ghebreyesus, direttore generale dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) dichiara la pandemia: l'emergenza è ora su scala globale.²

Nei giorni successivi, il numero dei contagi cresce esponenzialmente anche in altri Paesi europei, come Spagna, Francia e Germania, e la situazione diventa preoccupante anche negli Stati Uniti d'America.

All'inizio di Aprile 2020, milioni di persone in tutto il mondo sono in *lockdown*, tenute ad osservare il distanziamento sociale e l'isolamento nelle proprie abitazioni, con modalità più o meno rigide e restrittive nei diversi paesi.

Nel frattempo, i canali web e social delle istituzioni museali e dei science center in tutto il mondo sono affollati da avvisi di sospensione delle attività con il pubblico e

¹ Decreto del Presidente del Consiglio dei ministri, 8 marzo 2020.

² R. Viola, "La storia del coronavirus: tutte le tappe della Covid-19 dalla comparsa in Cina a oggi", *Wired*, 21 marzo 2020, https://www.wired.it/scienza/medicina/2020/03/21/storia-coronavirus-tutte-tappe-contagio-cina-covid19/?refresh_ce= (10 aprile 2020).

successivamente di chiusura totale fino a data da destinarsi. Dopo la prima settimana di aprile, gran parte dei musei in tutto il mondo sono chiusi, facendo emergere una questione epistemologica che coinvolge il senso stesso dell'istituzione "museo".³

Il museo perde la sua essenza nel momento in cui l'accesso è precluso al pubblico?

Il modo di intendere un museo è andato incontro, storicamente, a una continua evoluzione, in particolare per quanto riguarda il suo rapporto con il pubblico. In origine, infatti, il lavoro del museo ruotava intorno alla conservazione e valorizzazione del suo patrimonio materiale. Oggi invece il pubblico ha guadagnato una posizione sempre più centrale nella mission e nell'organizzazione del museo. Questa centralità è ancora più evidente nel caso dei musei scientifici e in particolare dei science center, che sono caratterizzati dall'assenza (completa, o parziale) di un patrimonio materiale e sono basati su attività di tipo pratico e partecipativo.

Oggi, com'è noto, i rapporti interpersonali sono fortemente limitati dalle misure restrittive per contenere il contagio e una delle risorse principali per ricreare una connessione tra le persone è il web. In questi mesi, la maggior parte delle attività umane e sociali, dal lavoro all'incontro tra amici, è avvenuta, per quanto possibile, da remoto.

Poiché il museo è di fatto un sistema di relazioni che si realizza all'interno di uno spazio, nel momento in cui il pubblico lo visita, in questi mesi internet è stata una risorsa indispensabile anche per i musei. L'unica offerta museale disponibile in questo singolare contesto è infatti necessariamente ed esclusivamente di tipo digitale. Tuttavia, come vedremo nel corso di questa tesi, in poche settimane le modalità in cui i musei e i science center agiscono su internet sono cambiate in maniera sostanziale.

In questa tesi analizzerò le attività da remoto promosse da alcuni musei scientifici italiani e internazionali sul web e sui social media, nel contesto della loro chiusura al pubblico.

Mi chiederò quindi quali sono gli strumenti che i musei scientifici (soprattutto quelli con un approccio più partecipativo e interattivo come i science center) stanno adottando per "sostituire" le loro caratteristiche essenziali – la presenza fisica, l'esperienza pratica, l'"*hands-on*", il "vietato non toccare" – in un contesto in cui tutto ciò non può che svolgersi da remoto.

L'obiettivo di questo lavoro di ricerca è quello di individuare le tipologie di strumenti digitali disponibili per i musei, esaminare quelle più largamente utilizzate e analizzare le soluzioni più efficaci per far fronte a questa situazione.

Fino a un paio di mesi fa, la maggioranza dei siti e dei canali social dei musei avevano uno scopo essenzialmente di promozione, o comunque finalizzato ad attrarre il pubblico a frequentare e visitare il museo di persona. Ora invece questi strumenti stanno cambiando, evolvendosi in nuovi spazi con scopi diversi, e di respiro più ampio, sia culturale che sociale. Un esempio fra tutti è il contesto educativo, nel momento in cui i musei offrono

³ OECD/ICOM, Webinar: Coronavirus (COVID-19) and museums: impact, innovations and planning for post-crisis, 10 aprile 2020.

strumenti di supporto alla didattica a distanza per milioni di bambini e ragazzi nel mondo mentre le scuole sono chiuse.

Probabilmente, in questo momento, uno degli obiettivi principali dovrebbe essere quello di tenere i visitatori affezionati non solo al singolo museo ma anche al generale desiderio di scoprire e imparare, in modo tale che, quando l'emergenza sanitaria lo permetterà, le persone abbiano voglia di tornare a frequentare i musei e gli spazi di aggregazione culturale.

Dopo un'analisi del panorama delle attività promosse dai principali musei scientifici italiani, europei ed anglosassoni, mi concentrerò su dei casi studio. Analizzerò più in dettaglio i primi cinque musei italiani per affluenza, approfondendo le loro attività anche grazie a delle interviste ai relativi direttori o curatori. Parlerò poi anche delle attività svolte da tre musei europei, ovvero la Cité des sciences et de l'industrie di Parigi, il Deutsches Museum di Monaco di Baviera e l'ex Exploratory di Bristol. Descriverò infine anche le attività digitali dell'Exploratorium di San Francisco, che tradizionalmente è il science center che più di tutti promuove un approccio *hands-on* e collaborativo all'esperienza museale.

Analizzerò infine anche il ruolo giocato in questa situazione dalle organizzazioni internazionali di musei e professionisti museali, come ICOM e Ecsite.

Per la natura dell'argomento e per la sua attualità, questa tesi non ha la pretesa di essere esaustiva né definitiva, trattandosi piuttosto di una descrizione in divenire di una situazione che è ancora nel pieno del suo sviluppo.

Punto di partenza

Il museo scientifico

<< Il museo è un'istituzione permanente, senza scopo di lucro, al servizio della società, e del suo sviluppo, aperta al pubblico, che effettua ricerche sulle testimonianze materiali ed immateriali dell'uomo e del suo ambiente, le acquisisce, le conserva, e le comunica e specificatamente le espone per scopi di studio, educazione e diletto. >>⁴

Questa è la definizione di museo riportata dallo Statuto di ICOM, l'International Council of Museums, l'organizzazione internazionale dei musei e dei professionisti museali.

Questa definizione, che è quella tuttora riconosciuta e uniformemente adottata in ambito museale professionale, è stata approvata durante la ventiduesima Assemblea Generale di ICOM tenutasi a Vienna nel 2007, ed è il risultato di decenni di evoluzione, nella forma e nel significato.

A partire dalla sua fondazione nel 1946, infatti, uno degli scopi di ICOM è stato quello di arrivare a una definizione comunemente accettata che tenga conto di tutti i diversi modi di intendere e fare museo. Non è per niente facile definire “il museo”, termine che raccoglie sotto di sé entità dalle mille connotazioni e caratteristiche diverse. La definizione è ancora oggetto di discussione e si sta cercando di trovare un accordo per una nuova formula comune a tutti i professionisti e membri del Consiglio. Questa decisione avrebbe dovuto essere presa durante l'ultima Conferenza Generale di ICOM a Kyoto nel 2019, ma il voto è stato rimandato.

Per quanto riguarda i musei di scienza più nello specifico, possiamo cercare di delinearne caratteristiche e finalità seguendo la storia della loro evoluzione.

Partendo dai “gabinetti di storia naturale” del XVIII secolo e dalle *Wunderkammern* tipiche del Nord Europa, questi primi luoghi in cui conservare, studiare e “mettere in ordine” degli oggetti racchiudevano un patrimonio con un certo interesse scientifico, accompagnato dall'interesse per l'unicità, il valore e la curiosità. Ma è solo nell'Ottocento che il museo si avvicina più a quello a cui siamo abituati oggi. Infatti è proprio in questo periodo che i musei si aprono al pubblico, che però è ancora esclusivamente un pubblico spettatore, a cui l'interazione è per lo più interdetta: sono cioè luoghi in cui è “vietato toccare”.⁵

⁴ ICOM Italia, “Definizione di Museo di ICOM”, <http://www.icom-italia.org/definizione-di-museo-di-icom/> (15 Aprile 2020).

⁵ S. Bencivelli, F. P. de Ceglia, *Comunicare la scienza*, Carocci Editore, 2013.

Questa visione verrà ribaltata alla fine degli anni Sessanta, con la nascita di quello che tradizionalmente è considerato il primo museo scientifico di seconda generazione, e il primo science center al mondo: l'Exploratorium di San Francisco.

Il science center

Nato dall'idea di Frank Oppenheimer, fisico che aveva fatto parte insieme al celebre fratello J. Robert del progetto Manhattan, l'Exploratorium è caratterizzato da un modo tutto nuovo di avvicinare la scienza al pubblico. A differenza di quanto facevano i musei di storia naturale o quelli di scienza e tecnica dello stesso periodo, in questo spazio vicino al mare, l'imperativo categorico è ribaltato e diventa "vietato *non* toccare". La sala espositiva è piena non di teche polverose con dentro vecchi strumenti da osservare ma di "*exhibit hands-on*", oggetti interattivi, con cui il pubblico è libero di interagire e di confrontarsi, senza paura di sbagliare e senza l'obbligo di imparare qualcosa.⁶

Con la nascita dei science center, il modello comunicativo dei musei viene profondamente rivoluzionato. Da santuari della storia e della cultura, diventano spazi dinamici ed accoglienti, luoghi di aggregazione e di interazione, di educazione informale e di laboratorio per la creatività. Questa visione è in linea con l'approccio pedagogico del *learning-by-doing*, ovvero "pensare con le mani" per favorire la comprensione del mondo che ci circonda. Tutti questi aspetti evidenziano il sempre più forte ruolo sociale di musei scientifici e dei science center, che offrono un terreno di intersezione tra la ricerca scientifica e le sue applicazioni quotidiane e il pubblico, che ne acquisisce consapevolezza sia a livello individuale che collettivo.⁷

In un science center, forse molto di più che in un museo tradizionale, si vive l'esperienza della conoscenza e della scoperta in maniera estremamente sociale. L'interazione con gli altri visitatori (molto spesso i compagni di classe) è uno degli elementi fondamentali: per la riuscita dell'esperienza, per poter completare l'esperimento o per poter mettere in moto un exhibit, il lavoro di squadra è praticamente obbligato.

Per quanto visto fin qui, possiamo dire che per definire un museo abbiamo bisogno di almeno due parole chiave essenziali: conservazione e comunicazione. All'interno di ogni realtà museale questi due elementi dovrebbero essere in un rapporto di costante equilibrio e compatibilità.

Come abbiamo visto, nella definizione attualmente adottata di museo, è presente l'espressione "istituzione [...] *aperta* al pubblico", in senso fisico, motivo per cui è difficile immaginare un museo chiuso, separato e indipendente dai suoi visitatori.

Questo discorso vale ancora di più per i science center, in cui il pubblico interagisce in maniera molto più esplicita con gli oggetti museali, con il personale e con gli altri visitatori.

⁶ M. Merzagora, P. Rodari, *La scienza in mostra. Musei, science center e comunicazione*, Bruno Mondadori, 2007.

⁷ L. Amodio, *Scienza, tecnologia e società in Europa: quale ruolo per i science centre?*, (in *La comunicazione della scienza. Atti del I e II Convegno Nazionale*, a cura di N. Pitrelli e G. Sturloni), Zadigroma editore, 2004.

Queste caratteristiche dei science center si trasformano in limiti che sembrano insormontabili se sono chiusi al pubblico, come negli ultimi mesi. La mission principale di un science center, che non avendo un patrimonio non può occuparsi della conservazione, è la *comunicazione*.

Un science center chiuso smette di essere un museo, perché anche gli oggetti che espone, che non rappresentano un vero e proprio patrimonio al livello, ad esempio, di un tradizionale museo di arte, smettono di avere senso se non fruiti dal pubblico. Un museo del genere, senza il pubblico, muore, non ha senso. Un science center chiuso non può comunicare. Per un museo tradizionale, invece, è diverso: continua a essere un museo anche con le porte chiuse, perché continua ad esistere come “contenitore” del patrimonio, preservandolo per il futuro. Quindi continua ad avere senso, perché anche se non comunica, si occupa della *conservazione*. Il valore degli oggetti che vi sono contenuti rimane invariato anche se non vengono fruiti dal pubblico, al contrario di un exhibit in un science center.

È quindi chiaro che nel contesto in cui ci troviamo da un paio di mesi, in cui la possibilità di interazione sociale e libertà di spostamento vengono meno, si evidenziano i limiti dei musei hands-on rispetto ai musei con patrimonio.

Come fronteggiare quindi questa situazione? Come permettere a un science center di continuare a esistere anche in condizioni di totale isolamento e chiusura al pubblico?

Le stesse caratteristiche che rendono un science center privo di senso nel momento in cui il pubblico non lo frequenta, rendono molto difficile - se non impossibile - anche una soddisfacente fruizione sostitutiva da remoto.

Gran parte dei musei con patrimonio, musei storici, d'arte, archeologici, stanno organizzando in questo periodo diverse attività sui propri siti internet o canali social. Le più frequenti sono tour virtuali del museo, guidati e non, video di approfondimento su determinati oggetti o determinate sezioni, video interviste con i curatori o con gli artisti e diverse proposte per i bambini.

La dimensione visiva del museo tradizionale, cioè quella dell'osservazione di un oggetto in esposizione, è sicuramente limitata da queste modalità: non possiamo guardare quanto vogliamo, cosa vogliamo, come vogliamo, ma siamo legati al prodotto visivo offerto dal museo. Ma è una dimensione comunque presente. La sfera didattica è anch'essa presente, ma manca dell'interazione con le guide o con il curatore: non possiamo ad esempio fargli delle domande, e loro non possono vedere le espressioni sulle nostre facce, ma possiamo comunque ascoltare quello che hanno scelto di dirci. Attraverso uno schermo, solitamente in formato di video, la dimensione visiva e cognitiva tramite l'ascolto possono quindi essere surrogate, in maniera sostanzialmente soddisfacente, anche da remoto.

La dimensione multisensoriale del science center invece rende una fruizione da remoto molto più difficile e probabilmente impossibile. Toccare, provare, sentire il calore di una reazione esotermica, l'odore di una soluzione chimica, percepire il peso di un oggetto, spostare un fascio di luce con un prisma, sono tutte esperienze che non si possono digitalizzare.

All'Exploratorium di San Francisco si è soliti usare un'interessante metafora culinaria per descrivere il loro approccio all'esperienza museale e alla progettazione degli exhibit. Non a

caso, i loro famosi “Cookbook” sono dei manuali che contengono delle vere e proprie ricette per costruire autonomamente a casa propria una versione dei più amati exhibit interattivi del museo americano.⁸

Supponiamo quindi che il museo sia in realtà un ristorante e che per forza di cose sia chiuso al pubblico. Cosa può fare il ristorante per cercare di tenere un contatto con la sua clientela?

Ad esempio, potrebbe fare un video al cuoco che cucina uno dei loro piatti più famosi, spiegando passo per passo come prepararlo. Le persone potranno quindi cercare di replicare l’esperienza di mangiare quel piatto a casa propria. Poi si potrebbe anche fare un video in cui si mostra tutto il ristorante, le sale, la terrazza, i tavoli con le tovaglie nuove. Si possono fare delle piccole video-interviste ai membri del personale, a cui i clienti sono affezionati, facendogli magari raccontare la loro esperienza. Quello che non si può fare è far assaggiare i piatti. Il sapore, la consistenza, il profumo non si possono digitalizzare.

Allo stesso modo, in un science center si può creare una varietà di risorse digitali, in formato fotografico o video: si può fare un filmato di un exhibit messo in moto da una guida del museo, un video tutorial di come costruire a casa propria un piccolo esperimento, e così via, e rendere tutto disponibile al pubblico attraverso il sito o i canali social. Ma non si può ricreare l’esperienza completa: per il modo in cui sono pensate, le esperienze hands-on non sono sostituibili con esperienze da remoto.

Le uniche strategie che si possono adottare sono offrire contenuti per fare in modo che ai visitatori manchi la visita al museo, e che ci vogliano ritornare quando questo sarà di nuovo possibile.

Oltre ai limiti pratici di fruizione multisensoriale dei science center che in remoto non può essere ricreata, ce ne sono anche altri che hanno a che fare con la dimensione sociale dell’esperienza museale. Il primo è sicuramente la mancanza della collaborazione e del confronto con gli altri membri del gruppo, con i propri compagni di classe, un assaggio del modus operandi della scienza stessa. Il secondo è la mancanza della supervisione e della professionalità dei tutor di laboratorio, determinanti nel processo di apprendimento.

Musei e web

Storicamente, il ruolo sociale dell’esperienza museale è emerso in maniera rilevante nel passaggio da museo scientifico tradizionale a science center, in cui sono intervenute profonde mutazioni nel modo di fruire i contenuti. Le differenze principali sono nel vedere i musei non più solo come luoghi deputati alla conservazione del patrimonio ma come produttori di informazione, in una dimensione non più locale ma globale e nello sviluppo della dimensione interattiva e multisensoriale. In questo contesto il ruolo del web è

⁸ R. Bruman and the Exploratorium staff, *Exploratorium Cookbook I*, Exploratorium, 1976.

centrale, per fornire, con tutte le sue potenzialità, un accesso più esteso e diretto alla conoscenza.⁹

Internet riveste un ruolo sempre crescente all'interno delle istituzioni museali. Ciò è dimostrato ad esempio dal fatto che i visitatori dei siti web e dei canali social dei musei sono molto spesso decine, se non centinaia, di volte più numerosi dei visitatori "reali".¹⁰

Il web è quindi un canale fondamentale di comunicazione tra l'istituzione e il suo pubblico, e può assumere ruoli e scopi diversi a seconda del livello di interazione e di fruizione che si vuole raggiungere. Il ruolo di promotore della conoscenza e del sapere proprio del museo è naturalmente amplificato da qualsiasi processo di digitalizzazione dei contenuti e della loro diffusione in rete.

In alcuni casi, i siti web dei musei fungono da "vetrina" per pubblicizzarne le attività e le iniziative, e quindi hanno lo scopo principale di attrarre più visitatori al museo. In altri casi invece si cerca in qualche modo di "sostituire" l'esperienza museale. In questo senso, il web può considerarsi, parallelamente ai rapidissimi sviluppi tecnologici che lo vedono protagonista, non più solo uno strumento, ma un'altra dimensione in cui un museo può esistere, trasformarsi ed espandersi.

Un museo esiste sul web con tre principali finalità, delineate in Cataldo¹¹ come segue.

La prima funzione dello spazio digitale di un museo in rete è quella "aggregativa": la raccolta di immagini, di contenuti, di materiale multimediale, che costituisce una sorta di archivio, molto simile a una collezione, ma digitalizzato, quindi accessibile da chiunque abbia una connessione internet e sia interessato a quell'argomento.

La seconda funzione è definita da Cataldo "complementare", e indica la diffusione di informazioni aggiuntive alle persone interessate a temi e argomenti affini al contenuto del museo. Questa funzione si inserisce in un progetto museale di più ampio respiro, che concepisce l'esperienza culturale come la somma di quella *on-site*, ovvero l'esperienza fisica, immediata, interna al museo, e di quella *off-site*, cioè quella a distanza. Questa esperienza a distanza può essere svolta sia prima che dopo l'esperienza museale vera e propria, e rispecchia lo spirito del *life-long learning*, ovvero la concezione pedagogica di un percorso continuativo di formazione e informazione, in cui l'esperienza museale non è ridotta a un singolo episodio didattico.

In questo contesto si inseriscono ad esempio tutte le risorse digitali, offerte dai musei sulla rete, dedicate a insegnanti o educatori per permettergli di integrare la visita al museo con materiale di approfondimento da utilizzare in classe, in modo da costruire un'esperienza formativa per gli alunni molto più completa.

Nel caso dei musei scientifici o dei science center in particolare, sono molto diffusi dei contenuti con fini di supporto alla didattica di tipo più pratico e progettuale. Ancora una volta, è di esempio il lavoro svolto dall'Exploratorium, che mette a disposizione sul suo sito diverso materiale, che illustra protocolli per svolgere le attività pratiche tipiche del museo anche a casa o in classe.

⁹ D. de Kerckhove, in L. Savonardo, L. Amodio, A. Buffardi, *La cultura interattiva*, Oxiana, 2005.

¹⁰ Cit. M. Merzagora, P. Rodari, *La scienza in mostra*, 2007.

¹¹ L. Cataldo, *Musei e patrimonio in rete. Dai sistemi museali al distretto culturale evoluto*, Hoepli, 2014.

La terza funzione del web delineata da Cataldo per i musei è quella “partecipativa”, ovvero quella che permette all’utente o al visitatore di interagire con il museo nella sua versione virtuale e digitalizzata, partecipando nel processo di promozione e sviluppo di cultura e conoscenza. L’interazione dell’utente con il museo è ancora più facile oggi grazie all’avvento dei social media, che contribuiscono a creare un senso di appartenenza e di comunità con il museo e gli altri utenti.

Un ulteriore tipo di digitalizzazione del museo, molto più immersiva, è quella che sfocia nella nascita dei cosiddetti *cybermuseum*, o musei virtuali, un tentativo di creare una vera e propria copia virtuale del museo reale sul web.

Paolo Galluzzi, direttore del Museo Galileo di Firenze, è stato uno dei primi in Italia a dedicarsi alla digitalizzazione del patrimonio del suo museo. Secondo Galluzzi, la questione del museo virtuale è però delicata. Infatti, per avere senso ed utilità, il museo virtuale non dovrebbe avere la stessa struttura, e quindi gli stessi limiti (architettonici e strutturali) del museo reale. Scrive Galluzzi: <<Nella dimensione del cyberspazio quest’ultimo costituirà solo il punto di partenza e di ritorno di percorsi non confinati al perimetro interno del museo, né alla sola disciplina o al genere al quale appartiene.>>¹²

Le potenzialità del web quindi - l’interconnessione, la molteplicità di formati - dovrebbero essere sfruttate al massimo per rendere valida l’esistenza e l’essenza di mostre e musei virtuali, e renderne interessanti le potenzialità.

La digitalizzazione dei musei e la loro vita sul web sono quindi la chiave per evidenziare le connessioni tra i vari aspetti della cultura e l’interdisciplinarietà che spesso in un contesto fisico è difficile esprimere; sono fondamentali infine per rendere fruibile al massimo, sia dal punto di vista temporale che geografico, il loro patrimonio, rendendolo disponibile per un tempo indefinitamente più lungo di quello di una visita al museo e disponibile in ogni luogo, e di conseguenza potenzialmente per chiunque.¹³

Nel contesto di distanziamento sociale che stiamo vivendo, è naturale che l’approccio al web finalizzato esclusivamente alla promozione, alla pubblicità per promuovere le visite al museo, perde di utilità e di senso. Tuttavia, anche cercare di sostituire completamente il museo con la sua versione virtuale potrebbe non essere la soluzione migliore, e sicuramente non è di facile ed immediata realizzazione. Ora, probabilmente l’obiettivo dovrebbe essere quello di tenere i visitatori affezionati al museo, in modo tale che, finita l’emergenza sanitaria, abbiano voglia di tornare a visitare il museo di persona.

¹² P. Galluzzi, *Musei virtuali: istruzioni per l’uso*, <https://ifg.uniurb.it/static/lavori-fine-corso-2000/uccello/galluzzi.htm> (15 aprile 2020)

¹³ M. Pozzi, *La ri-mediazione digitale nell’esperienza museale scientifica*, Tangram Edizioni Scientifiche, 2011

Lo scenario

Lo scorso 13 Aprile 2020, la presidente dell'ICOM Suay Aksoy indirizza ai membri della propria istituzione e a tutti i professionisti del campo museale una lettera aperta, per esprimere il proprio supporto e la propria ammirazione per le attività che i musei europei stanno portando avanti anche in un periodo così difficile. Aksoy osserva in particolare in questo messaggio come, anche se con le porte chiuse, *paradossalmente, i musei non siano mai stati così accessibili come in questo momento*.¹⁴

L'offerta di contenuti digitali come visite virtuali, video e conferenze online cresce di giorno in giorno, e tutti i musei, dal più piccolo al più grande, stanno cercando di arricchire la propria presenza su internet, ognuno secondo i propri mezzi e le proprie disponibilità, sia dal punto di vista della tecnologia che delle competenze professionali, inventando e reinventandosi creativamente per cercare un nuovo approccio al proprio mestiere in una situazione del tutto nuova.

Tutto il lavoro fatto dai musei sul web fino a qualche mese fa era svolto in un contesto molto diverso da quello in cui ci troviamo ora. Che fosse per scopi di promozione, di archiviazione o che fosse una vera e propria esperienza museale virtuale, i siti internet del passato erano affiancati a un museo aperto e attivo. Ora la situazione è radicalmente cambiata e con essa lo scopo stesso dell'esistenza digitale dei musei.

Vedremo quindi in questo capitolo cosa stanno facendo alcuni musei scientifici e science center in questo periodo in cui le loro porte sono chiuse e non hanno visitatori "reali".

Obiettivo e metodi di ricerca

L'obiettivo principale di questa tesi è quello di analizzare le attività proposte dai principali musei italiani, accennando anche a qualche esempio europeo e anglosassone, durante la loro completa chiusura al pubblico.

Lo spunto da cui parte questa ricerca è l'osservazione che, dal momento in cui i musei – e nel nostro caso in particolare quelli scientifici – sono chiusi al pubblico, il modo più ovvio e immediato di portare avanti la propria missione è spostare la propria attività sul web.

Lo scopo della ricerca è quindi quello di capire in che modo questo sta avvenendo, ovvero che tipo di attività, progetti e iniziative digitali i musei stanno organizzando, che caratteristiche presentano e quali sono le loro principali finalità.

Ho delimitato l'analisi a cinque musei italiani e ad alcuni musei europei e anglosassoni. Questi esempi sono stati selezionati per avere un campo di indagine che metta in evidenza le strategie di comunicazione che i musei che più sono abituati ad avere un

¹⁴ ICOM, *Museums will move on: message from ICOM President Suay Aksoy*, <https://icom.museum/en/news/museums-will-move-on-message-from-icom-president-suay-aksoy/> (15 aprile 2020)

contatto diretto con il proprio pubblico hanno adottato nel momento in cui questo contatto è diventato impossibile.

Ho scelto di non considerare i musei asiatici (anche se secondo i dati di affluenza hanno molti più visitatori di quelli che invece ho considerato) perché hanno un'impostazione culturale e un rapporto con il digitale completamente diverso rispetto alle culture europee o degli Stati Uniti. Un confronto sarebbe quindi stato difficile per la profonda diversità del loro approccio culturale al digitale.

La metodologia di ricerca adottata in questa tesi si compone di più fasi ed è basata essenzialmente su un approccio metodologico di tipo qualitativo. Da una parte ho svolto l'*analisi del contenuto* di siti web e piattaforme social dei musei selezionati per la ricerca, dall'altra ho approfondito i risultati ottenuti con delle interviste a curatori, direttori o personale museale che si occupa direttamente di gestire l'attività digitale del museo durante l'emergenza e la chiusura al pubblico. In questo modo ho cercato di evidenziare le principali caratteristiche di tutte queste attività, individuando quelle comuni e quelle isolate, cercando di capire se e come si sono evolute nel tempo e che ragionamenti e criteri sono stati alla base di determinate scelte.

Per la natura stessa della domanda di ricerca e per le caratteristiche della situazione del tutto nuova e in divenire in cui si colloca, la ricerca è orientata prevalentemente alla *descrizione* delle attività digitali dei musei presi in considerazione, nell'intervallo di tempo che va dalla chiusura del museo alla fine del lavoro di ricerca stesso.

La situazione è ancora nel pieno del suo sviluppo, e il ritorno alla tanto desiderata "normalità" non è contemplato nell'immediato futuro. Si vedrà tra qualche tempo quanto il pubblico si sarà abituato e quanto abbia apprezzato questo spostamento dal museo reale a un mondo museale virtuale, e soprattutto come sarà il futuro stesso della fruizione di musei scientifici e science center.

Questa tesi non ha quindi pretese di esaustività e completezza e i risultati ottenuti non sono in numero sufficiente per rappresentare un campione statistico valido, e non sono da intendersi come definitivi. Lo scopo di questo lavoro è piuttosto quello di fornire un'immagine delle iniziative dei musei sul web, con un approccio descrittivo e non rappresentativo della situazione globale e generale, parallelamente al suo evolversi.

Dopo aver selezionato le realtà museali da analizzare e aver delimitato l'intervallo temporale di riferimento, ho individuato per ogni museo i canali digitali su cui opera, tra sito web, social media, o altre piattaforme virtuali. Ho quindi applicato i criteri di ricerca qualitativa di analisi del contenuto, con lo scopo di organizzare ed estrarre informazioni d'insieme dal materiale a disposizione online.¹⁵ Per ogni museo preso in considerazione, ho analizzato i contenuti del sito web e dei canali social, cercando di descriverne in maniera completa ed esaustiva le varie attività. In particolare, ho riassunto le principali caratteristiche dei progetti digitali nati nel periodo di chiusura di ogni museo attraverso delle schede. In queste schede ho indicato, tra le altre cose, i formati utilizzati o preferiti (video, audio, immagini, testi), il target di riferimento, il tipo di contenuto o gli argomenti principali, il grado di interattività, la novità o originalità dei contenuti, la frequenza di pubblicazione e la periodicità.

¹⁵ M. Bengtsson, *How to plan and perform a qualitative study using content analysis*, in «NursingPlus Open» Vol. 2, 2016

Successivamente, ho cercato di integrare la mia visione d'insieme con uno sguardo più puntuale e preciso sui singoli progetti, con tre interviste ad altrettanti rappresentanti dei grandi musei scientifici italiani considerati, ovvero il responsabile dei programmi digitali Paolo Cavallotti per il Museo Nazionale Scienza e Tecnologia Leonardo da Vinci di Milano, la responsabile del settore educativo Katia Danieli per il MUSE di Trento e il direttore del science center Luigi Amodio per la Città della Scienza di Napoli.

In questo modo, oltre ad approfondire i risultati già appresi dall'analisi del contenuto, ho potuto avere la testimonianza diretta del lavoro e delle scelte che sono state alla base del programma di attività messo in piedi dalle singole istituzioni.

Questa tesi, nata nel contesto di una situazione di emergenza per il mondo intero e nello specifico per le istituzioni museali, non ha l'ambizione di dare una risposta definitiva sul senso di un museo scientifico chiuso al pubblico. Questo tema è infatti tuttora in discussione su diversi livelli e la situazione è nel pieno della sua evoluzione. Al contrario, questo lavoro si pone come un'occasione di riflessione, basata sui dati e sulle informazioni raccolte in una situazione totalmente nuova e riguarda un oggetto in evoluzione, che cambia di giorno in giorno.

Selezione di musei scientifici italiani

Comincerò ad analizzare più nello specifico quali attività stanno proponendo sul web i principali musei di scienza in Italia. Consideriamo in particolare i primi cinque musei in Italia per affluenza di pubblico annua, per vedere come stanno reagendo alle restrizioni imposte per rispondere alla pandemia.

Secondo gli ultimi dati ISTAT relativi alla fruizione dei musei relativi al 2018, il museo scientifico in Italia che ha avuto il maggior numero di visitatori è stato il Museo Nazionale della Scienza e della Tecnologia "Leonardo da Vinci" di Milano, con 523 084 visitatori. Al secondo posto troviamo il MUSE di Trento, con 483 433 visitatori durante il 2018. Con 250 000 visitatori annui al terzo posto c'è il museo Leonardiano di Vinci in provincia di Firenze, al quarto posto con 223 055 visitatori il museo Galileo di Firenze e al quinto posto la Città della Scienza di Napoli, con oltre 200 000 visitatori.¹⁶

Ognuno di questi musei ha messo in piedi in pochissimo tempo una serie di iniziative sul web che hanno la finalità di coinvolgere il proprio pubblico su diversi livelli. Approfondiremo nel dettaglio nei prossimi paragrafi le varie attività promosse da ognuno di questi musei e cercheremo di capirne la strategia e le finalità.

¹⁶ F. Zanni, "Quanti sono, dove sono e di cosa trattano i musei scientifici in Italia?", OggiScienza, 28 gennaio 2020, <https://oggiscienza.it/2020/01/28/quant-dove-di-cosa-trattano-musei-scientifici-italia/> (15 Aprile 2020)

Descrizione attività, strumenti, novità degli esempi scelti

Museo Nazionale Scienza e Tecnologia Leonardo da Vinci di Milano – “Storie a porte chiuse”

Fiorenzo Galli, Direttore Generale del Museo Nazionale Scienza e Tecnologia Leonardo da Vinci di Milano, introduce “Storie a porte chiuse” con un video pubblicato il 30 marzo 2020 su YouTube, e condiviso poi sugli altri canali social del museo. Storie a porte chiuse, o #storieaportechiuse, com'è di solito riportato sui canali ufficiali del museo, è il progetto che il Museo da Vinci ha messo in piedi in occasione della chiusura totale a causa dell'emergenza per Covid-19.¹⁷

Questa iniziativa è descritta come “un racconto digitale”, iniziato per mostrare ai visitatori gli spazi nei quali normalmente non possono accedere, come i depositi e gli archivi, e che poi si è trasformato in modo da raccontare “le storie più belle dalle collezioni del Museo”, permettendo al pubblico di continuare a frequentare tutte le sale e le esposizioni del museo anche in questo periodo in cui le sue porte sono chiuse.

Nel video, il direttore Galli, rivolgendosi direttamente al pubblico (che chiama “i nostri migliori amici, i nostri visitatori”), introduce il nuovo progetto digitale come un modo per continuare il dialogo con il proprio pubblico anche a distanza. Sullo sfondo di una stanza del museo vuota, senza visitatori, ma con gli exhibit in funzione, Galli vuole rassicurare il pubblico che il museo, anche se temporaneamente chiuso, sta continuando a lavorare per offrire un'esperienza di qualità, che sia quella digitale e temporanea, o che sia quella fisica dopo la riapertura del museo, perché, dice, “state sicuri che quando potrete fisicamente tornare qui, il museo sarà ancora migliore di prima”.

Nella home page del sito ufficiale del museo,¹⁸ troviamo subito, in primissimo piano, il banner di “Storie a porte chiuse”, le cui tre righe di presentazione riassumono perfettamente lo spirito del progetto: “Le collezioni, i dietro le quinte, i laboratori, gli archivi, l'attualità... le storie più belle del Museo anche in questo periodo di chiusura.” Da qui si può scegliere di andare direttamente nel vivo di questo progetto, selezionando “Storie a porte chiuse”, oppure scegliere “Tutte le storie già uscite”, una sorta di archivio dei prodotti già pubblicati.

¹⁷ Museo Nazionale della Scienza e della Tecnologia Leonardo da Vinci, “Fiorenzo Galli, Direttore Generale, introduce #storieaportechiuse”, YouTube, <https://www.youtube.com/watch?v=W-hMWfKuSIE&list=PL3DGVXgOSb-9DpqCHGg2oLspmneYFqSoU&index=36>, 30 marzo 2020.

¹⁸ <https://www.museoscienza.org/it> (15 aprile 2020)



Storie a porte chiuse

Le collezioni, i dietro le quinte, i laboratori, gli archivi, l'attualità... **le storie più belle del Museo** anche in questo periodo di chiusura.

Storie a porte chiuse

Tutte le storie già uscite

Figura 1. Una sezione della home page del Museo Nazionale Scienza e Tecnologia Leonardo da Vinci di Milano – “Storie a porte chiuse”

È da notare che c'è un riferimento all'emergenza coronavirus subito sotto il banner di “Storie a porte chiuse”, in cui si pubblicizza un appuntamento settimanale per approfondire la tematica dal punto di vista scientifico. Ancora più in basso, continuando a scorrere la home page, si può vedere un avviso che informa della chiusura del museo, a partire dall'8 marzo, “fino a nuovo provvedimento”.

Dalla home page si accede quindi alla pagina dedicata al progetto “Storie a porte chiuse”, dove queste storie hanno la forma di tanti brevi prodotti multimediali, delle “pillole”, che raccontano il Museo in tutte le sue sfaccettature. Queste storie si possono trovare sui canali Facebook, Instagram e YouTube del museo, oltre a essere raccolte e archiviate nella sezione dedicata del sito.

Le storie sono pubblicate con cadenza giornaliera, secondo una precisa programmazione settimanale: a ogni giorno della settimana corrisponde una tematica o un formato ben definito, seguendo un “palinsesto” ben organizzato.

Il palinsesto quotidiano

- Tutti i **lunedì**
Storie dai depositi e dietro le quinte del lavoro museale
- Tutti i **martedì**
L'educazione informale e i nostri laboratori interattivi
- Tutti i **mercoledì**
Temi di attualità scientifica e tecnologica
- Tutti i **giovedì**
Racconti dalla storia del Museo
- Tutti i **venerdì**
Voci dagli archivi e biblioteche
- Tutti i **sabati**
Storie dalla Realtà Virtuale
- Tutte le **domeniche**
Leonardo da Vinci

Figura 2. La programmazione settimanale del Museo Nazionale Scienza e Tecnologia Leonardo da Vinci di Milano per “Storie a porte chiuse”, da www.museoscienza.org

Il lunedì è dedicato alle “Storie dai depositi e dietro le quinte del lavoro museale”. In questi brevi video si cerca di mostrare il lavoro e la ricerca che ci sono dietro ogni oggetto esposto o a ogni collezione. Il patrimonio materiale conservato in un museo scientifico infatti rappresenta una delle risorse principali per scoprire aspetti della scienza e della sua evoluzione, ma per far emergere questi aspetti c’è bisogno dell’attento lavoro di ricerca, studio e riflessione di esperti e curatori. In questi video si cerca di far vedere proprio questo lavoro “dietro le quinte” e ne sono un esempio molto interessante i due episodi, quelli del 6 e del 13 Aprile, presentati da Paolo Brenni, uno dei maggiori esperti di storia degli strumenti scientifici in Italia.

Il martedì il palinsesto del Museo prevede “L’educazione informale e i nostri laboratori interattivi”. Sempre attraverso brevi video, vengono condivise delle piccole attività sperimentali dimostrative, che possono fungere da veri e propri tutorial per riprodurre a casa dei semplici esperimenti. Ne sono un esempio “Chimica a colori”, che si occupa di acidità delle sostanze, oppure “Aria di birra”, dedicata al lievito.

“Temi di attualità scientifica e tecnologica” è invece previsto per il mercoledì. Questo format consiste in un approfondimento delle tematiche scientifiche più attuali, ed è infatti incentrato, quasi tutte le settimane, sull’epidemia di coronavirus. È condotto da Barbara

Gallavotti, giornalista scientifica, autrice di Superquark RAI e consigliere per il coordinamento scientifico del Museo.

Il giovedì e il venerdì è la volta di, rispettivamente, “Racconti dalla storia del Museo” e “Voci dagli archivi e biblioteche”. Questi format, sempre in forma di brevi video, tendono a valorizzare il patrimonio e la storia del museo, attingendo al suo ricchissimo archivio per raccontare delle storie attuali ancora oggi.

Il sabato l'appuntamento è con “Storie dalla Realtà Virtuale”, un format originale che abbina immagini ottenute da elaborazioni della realtà virtuale con contributi audio dei curatori di museo, che raccontano l'esperienza e la rendono più immersiva. Due esempi molto interessanti sono quelli ambientati nel relitto del Titanic sul fondo dell'oceano e nella missione Apollo 11.

La domenica, infine, è dedicata a colui che dà il nome al museo: Leonardo da Vinci. In questo caso si tratta di video non originali, ma molto spesso riadattati da prodotti realizzati da altri. Si cerca comunque di sottolineare in ogni episodio un particolare aspetto di Leonardo: la sua vita privata, la sua vita da scienziato, i suoi disegni e così via.

Una funzionalità interessante nella sezione “Tutte le storie già uscite”, è la possibilità di filtrare i contenuti a seconda del tema o dell'argomento. Le categorie presenti sono: Archivi e biblioteche, Astronomia e Spazio, Attualità scientifica, Coronavirus, Dietro le quinte, Education, Leonardo da Vinci, Oggetti, Storia del Museo, Storie dalla Realtà Virtuale.

Tutti i video che fanno parte del progetto di “Storie a porte chiuse” sono raccolti sul canale YouTube ufficiale del museo, in una playlist chiamata appunto #storieaportechiuse. All'inizio di maggio, dopo quasi due mesi di attività, questa playlist contiene già più di 70 video. Il canale YouTube conta più di 2 400 iscritti e i video del progetto vengono visualizzati da 50 fino a 500 volte, tra cui quelli più visti sono gli approfondimenti sui temi relativi al coronavirus condotti da Barbara Gallavotti.

I prodotti giornalieri che fanno parte di questo progetto sono puntualmente condivisi anche sui canali Facebook e Instagram del museo. In particolare, sul canale Facebook vengono condivisi anche alcuni contenuti esclusivi, come immagini o gallerie di immagini accompagnate da testi scritti. Nel canale Instagram, inoltre, è molto spesso utilizzata la funzione delle *stories*, per promuovere i nuovi contenuti, per interagire con i followers (saltuariamente anche tramite sondaggi o quiz) o per condividere storie di altri account. Per quanto riguarda Twitter, anche se esiste un account ufficiale del museo, questo non viene usato per questo progetto, ma solo saltuariamente per condividere avvisi o brevi informazioni di varia natura.

Nome del museo	Museo Nazionale Scienza e Tecnologia Leonardo da Vinci, Milano
Visitatori/anno (2018)	523 084
Nome progetto Covid-19	Storie a porte chiuse (#storieaportechiuse)
Esiste una sezione dedicata sul sito?	Sì

Link	https://www.museoscienza.org/it/storieaportechiuse	
Formati principali	Video	
Target principale	Adulti e famiglie	
Tipo di contenuto, argomenti, temi	Storia del museo, strumenti scientifici, attualità, spazio	
Presenza di interattività	Limitata	
Novità, originalità dei contenuti	La maggior parte dei contenuti sono del tutto originali o comunque riadattati appositamente per il progetto	
Frequenza di pubblicazione	Più di una volta al giorno	
Periodicità	Sì	
Social media e piattaforme utilizzati	Facebook, YouTube e Instagram	
Facebook	Numero follower	82 961
	Intervallo like	14 – 300+
YouTube	Numero iscritti	2 420
	Intervallo visualizzazioni	10 – 440+
Instagram	Numero follower	14 500
	Intervallo visualizzazioni	300 – 1700+
Twitter	Numero follower	37 000+
	Non è utilizzato per il progetto #storieaportechiuse	

MUSE di Trento – “Il MUSE per #iorestoacasa”

La colorata home page del sito del MUSE di Trento¹⁹ permette di avere un'idea, già dalla prima occhiata, della varietà della sua offerta digitale. In primo piano troviamo subito un riferimento a “Il MUSE per #iorestoacasa”, il progetto del museo nato per mettere a disposizione del proprio pubblico risorse e opportunità di coinvolgimento e approfondimento, nel periodo della sua chiusura.

¹⁹ <https://www.muse.it/it/Pagine/default.aspx> (15 aprile 2020)

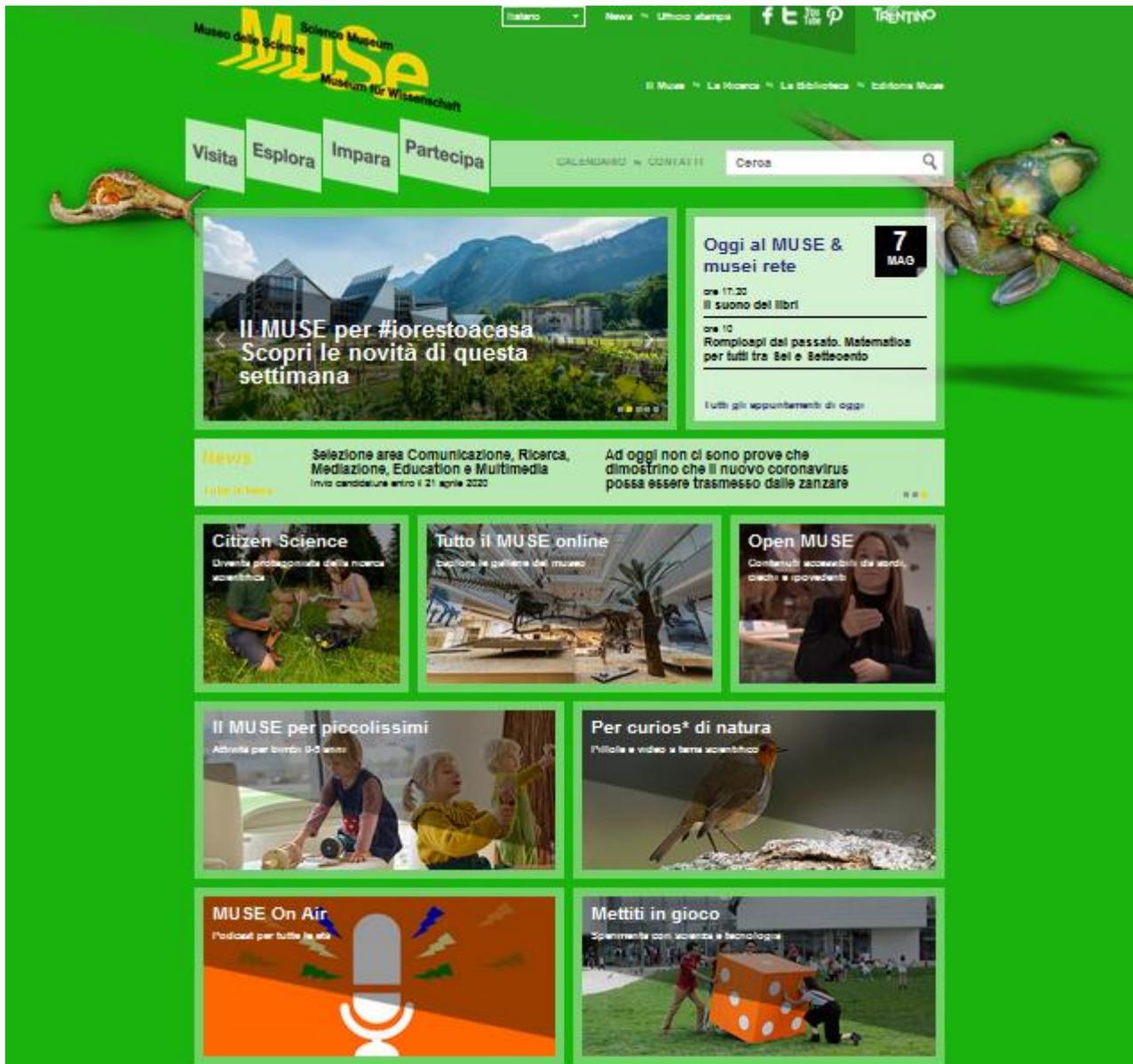


Figura 3. La home page del MUSE di Trento

Nella pagina del sito dedicata al progetto “Il MUSE per #iorestoacasa” sono elencate minuziosamente tutte le risorse che il MUSE offre agli utenti, con un particolare occhio di riguardo per il mondo della scuola, nei confronti del quale si pone come un punto di riferimento e supporto alla didattica a distanza.

Una parte sostanziale del progetto è rappresentata dalla sezione “Tutto il MUSE online”, che, come il nome stesso suggerisce, è una ricca raccolta di contenuti di diverso tipo relativi al museo e alle sue collezioni. Il materiale è essenzialmente costituito da dei video che cercano di far rivivere l’esperienza del museo, vogliono approfondirne alcuni temi o provocare nuove curiosità. In particolare, “Il MUSE step by step” è una raccolta di brevi video che mostrano i percorsi espositivi del museo in ogni suo corridoio e in ogni sua sala, con la guida dei suoi operatori, a formare nell’insieme una vera e propria visita virtuale. Seguendo l’ordine dei piani e delle gallerie, i video ci conducono dalla “Storia della Vita”

che descrive i temi dell'evoluzione, a "La lunga storia delle Dolomiti", fino alle "Alte vette" del quarto piano. C'è anche la possibilità di scoprire qualcosa in più sulla mostra temporanea "Cosmo Cartoons", che racconta l'esplorazione dello spazio e l'allunaggio in modo multimediale, con riferimenti alla cultura popolare di fumetti, film e videogiochi.

La sezione "Tutto il MUSE online" raccoglie più di 60 video, a cui sono abbinati delle domande (che si possono trovare nella descrizione dei video su YouTube) a cui si può cercare di rispondere dopo aver visto il video e fungono da stimolo per approfondire il tema proposto sia nel tempo libero a casa che nella didattica a distanza.

Oltre a questo ricco archivio di video, c'è una sezione dedicata agli appassionati di natura, che rispecchia l'attenzione e la vicinanza del museo al territorio e all'ambiente. Il MUSE sfrutta diversi tipi di format e piattaforme per raggiungere diversi tipi di pubblico, con diversi interessi ed esigenze. Molto interessante, ad esempio, è "Suoni di vita in città", un progetto originale nato per #iorestoacasa, che racconta l'ambiente cittadino e la biodiversità del Trentino attraverso i piccoli animali che lo abitano e i loro suoni caratteristici. Si tratta di una piattaforma interattiva che contiene la rappresentazione di cinque ambienti cittadini (i centri storici, i parchi cittadini, le rive, le periferie agricole e le pareti rocciose), popolati da più di 50 specie animali, disegnate e raccontate. In ogni ambiente si può cliccare sulle immagini degli uccelli più comuni e altri piccoli animali, per sentirne il verso.



Suoni di vita in città

MUSE

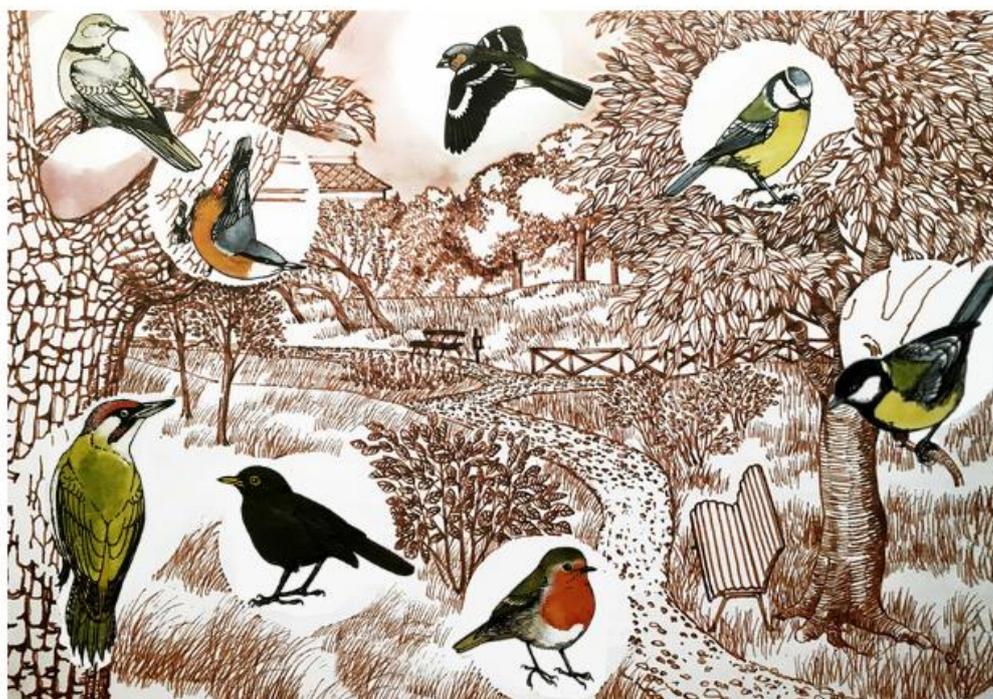


Figura 4. Una schermata da "Suoni di vita in città", MUSE

Su Facebook è degna di nota l'iniziativa "Pillole di MUSE", curiosità sulla scienza e la natura custodita nel museo in forma di brevi post. Su Instagram trovano invece posto le storie dei "Ricercatori in pantofole", che raccontano il proprio lavoro al museo, ma che in questo periodo continua anche a casa.

"Mettiti in gioco" è una sezione dedicata ai più piccoli, in cui l'aspetto dell'interattività è più evidente. Contiene tanti spunti interessanti per immergersi nella scienza e nella tecnologia dal punto di vista pratico anche a casa, attraverso schede o tutorial video. Ci sono ad esempio dei video per imparare a programmare, che vanno in onda in diretta su Facebook, in modo tale che attraverso i commenti il pubblico possa interagire direttamente con il moderatore in tempo reale. Infine, ci sono anche i "Science Snacks", tutorial riadattati dal materiale originale dell'Exploratorium di San Francisco, che mostrano come replicare a casa divertenti esperimenti scientifici.

In occasione del progetto "Il MUSE per #iorestoacasa", infine, è stato aperto anche un canale di podcast sulla piattaforma Spreaker. Il canale si chiama "Il MUSE On Air" e raccoglie materiale per i più piccoli, come le storie lette ad alta voce, per i curiosi, come la serie "Sette minuti. Storie sulla linea del tempo", o per i più appassionati naturalisti, come "Cantico", progetto originale che fonde poesia e Natura.

Tutti i video del progetto sono archiviati su YouTube in ordinate playlist, che rispettano l'organizzazione in sezioni già presente sul sito. Il canale ha quasi 2 500 iscritti e i video dell'iniziativa #iorestoacasa raggiungono in alcuni casi più di 2 000 visualizzazioni. Il materiale è puntualmente condiviso sui canali social del museo, in particolare Facebook e Instagram, dove talvolta vengono creati anche contenuti esclusivi. Il profilo Twitter è usato principalmente per pubblicare brevi avvisi o per condividere tweet di altri, e la sua funzione non è predominante all'interno del progetto.

Nome del museo	MUSE – Museo delle Scienze, Trento
Visitatori/anno (2018)	483 433
Nome progetto	Il MUSE per #iorestoacasa
Esiste una sezione dedicata sul sito?	Sì
Link	https://www.muse.it/it/Esplora/Progetti-Speciali/Pagine/Marzo_2020/Marzo-2020.aspx
Formati principali	Video
Target principale	Scuole, famiglie, appassionati di natura
Tipo di contenuto, argomenti, temi	Natura, Terra, preistoria
Presenza di interattività	Discreta
Novità, originalità dei contenuti	Buona parte dei contenuti sono originali
Frequenza di pubblicazione	Più di una volta al giorno

Periodicità	No	
Social media e piattaforme utilizzate	Facebook, YouTube, Instagram e Spreaker	
Facebook	Numero follower	90 024
	Intervallo like	3 - 150
YouTube	Numero iscritti	2 500
	Intervallo visualizzazioni	14 – 2 000+
Instagram	Numero follower	18 300
	Intervallo visualizzazioni	Non disponibile
Twitter	Numero follower	13 910
	Non è utilizzato per il progetto #iorestoacasa	

Museo Leonardiano di Vinci (FI) – “Il Museo al tempo del Coronavirus”

Il Museo Leonardiano di Vinci, in provincia di Firenze, è nato per rendere omaggio all’opera di uno dei più grandi pensatori mai esistiti. Raccoglie più di 60 modelli delle macchine progettate da Leonardo, affiancate ai suoi numerosi schizzi preparatori e annotazioni. È quindi un museo che può essere considerato a metà strada tra un museo scientifico e un museo di storia della tecnologia, ponendosi come una raccolta di testimonianze del genio di Leonardo, come architetto, inventore e ingegnere.

Nella home page del sito²⁰ non ci sono riferimenti espliciti alla chiusura del museo a causa delle misure restrittive per il coronavirus, ma sono anzi presenti in primo piano le informazioni sulle visite per le scuole, sulle mostre e sugli itinerari turistici, normalmente offerti nei periodi di apertura. Il riferimento alla chiusura del museo, dall’8 marzo “fino a nuove disposizioni”, si può trovare tuttavia nella sezione “Orari” del menù “Visita”.

In un piccolo banner al centro della home page troviamo comunque il riferimento al portale che il museo ha aperto per raccogliere le iniziative digitali offerte nel periodo della sua chiusura. Il progetto si chiama “Il museo al tempo del coronavirus: risorse on line per visitatori digitali” ed è programmato per il periodo dal 24 Aprile al 04 Maggio 2020.

In questa sezione sono elencate le risorse che il museo mette a disposizione dei suoi visitatori virtuali, per mantenere il contatto con loro “nell’attesa della riapertura”.

Una di queste è l’archivio “E-Leo”, una raccolta digitale dei manoscritti di Leonardo, creata in collaborazione con la Biblioteca Leonardiana e riproposta all’interno di questo progetto.

²⁰ <http://www.museoleonardiano.it/> (15 aprile 2020)

Permette di sfogliare le opere più famose di Leonardo, compreso il “Codice Atlantico”, e di fare delle ricerche interne per termini o categorie.

Un'altra risorsa interessante è la piattaforma del museo su Google Arts and Culture. Si tratta di una presentazione del museo e della sua collezione tramite una galleria di immagini abbinata a testi di commento. La presentazione include anche un breve video su “Leonardo da Vinci e il volo librato” e una foto a 360° della piazza antistante al museo, in pieno stile Google Street View.

☰ Google Arts & Culture

Home Explore Nearby Favourites 🔍 ☰

The Museo Leonardiano's historical flying machines

In Italy, the 1920s and 1930s were characterized by widespread enthusiasm for aeronautical achievements and, more generally, for technology's new and adventurous frontiers. In 1929, the First National Exhibition of the History of Science was held in Florence, organized through the initiative of the newly founded Istituto e Museo di Storia della Scienza. It was on this occasion that the “Leonardo da Vinci” Technical Industrial Institute produced some models of components of flying machines based on Leonardo's manuscripts. Some of these, along with other models coming from the Ministry of Aeronautics, were donated in 1938 to the Biblioteca Leonardiana di Vinci, and then were transferred to become a part of the collection of the Museo Leonardiano in Vinci, inaugurated in 1953. The “Study of a Beating Wing”, the “Detail of a Mechanical Wing”, and the “Flying Machine”, exhibited even today at that museum, are therefore among the oldest of the Leonardo models, reconstructed in those years for the first time.

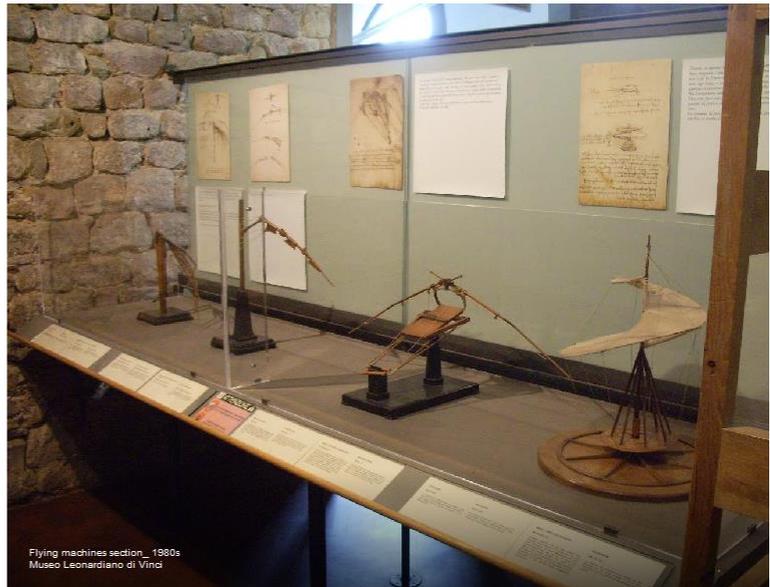


Figura 5. Una schermata dalla visita virtuale del Museo Leonardiano su Google Arts and Culture

Altre risorse online segnalate dal museo sono il canale YouTube, sul quale tuttavia negli ultimi due mesi sono stati pubblicati solo tre video, e l'app “Museo Leonardiano Vinci”, gratuita e disponibile sia per Android che per dispositivi Apple. Si tratta di un'applicazione discretamente agile, che raccoglie diversi testi di approfondimento sul museo e sulla cittadina che lo ospita, nelle sezioni “Informazioni” e “Leonardo a Vinci”, rispettivamente.

Nella sezione “Visita il Museo Leonardiano” troviamo invece quattro percorsi per visitare il museo virtualmente. All'interno di ogni percorso (visita consigliata, breve, con i bambini o completa), possiamo spostarci tramite il menù attraverso le sale del museo, in cui gli oggetti in mostra sono raccontati dai curatori attraverso dei brevi video.

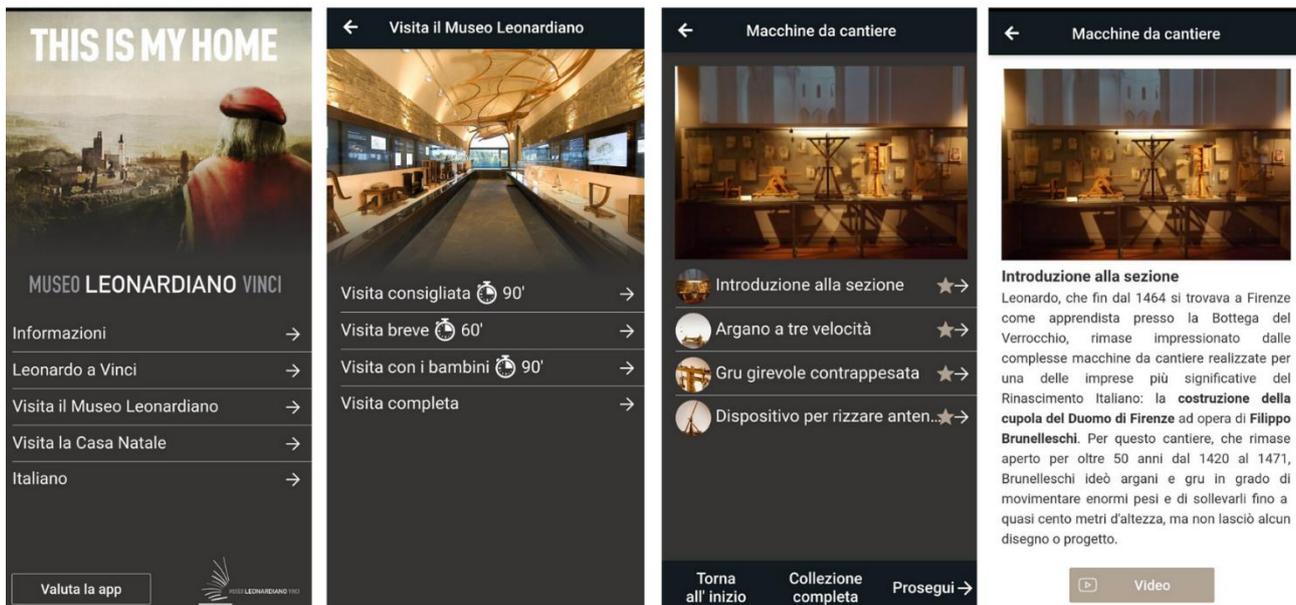


Figura 6. Quattro schermate dall'app "Museo Leonardiano Vinci"

Infine, il museo ha anche proposto la campagna social #illeonardianodaltuodivano per i canali di Instagram, Twitter e Facebook. Su quest'ultimo in particolare, il museo ha pubblicato dei post con video-racconti dei propri collaboratori, immagini delle collezioni del museo abbinate a curiosità e aneddoti, e tutorial per bambini ispirati alla scienza di Leonardo. Una selezione di questi contenuti è stata condivisa anche su Instagram in poco più di una ventina di post, mentre Twitter non sembra essere stato utilizzato per questa campagna e per il progetto generale.

Nome del museo	Museo Leonardiano, Vinci (FI)
Visitatori/anno (2018)	250 000
Nome progetto	Il Museo al tempo del Coronavirus
Esiste una sezione dedicata sul sito?	Sì
Link	http://www.museoleonardiano.it/ita/eventi-e-mostre/in-corso/detail?eventId=278
Formati principali	Archivio, app, mostra virtuale
Target principale	Adulti
Tipo di contenuto, argomenti, temi	Leonardo da Vinci
Presenza di interattività	Buona
Novità, originalità dei contenuti	La maggior parte dei contenuti non sono stati creati per questo progetto, ma esistevano già
Frequenza di pubblicazione	I contenuti sono pubblicati saltuariamente

Periodicità	No	
Social media e piattaforme utilizzate	Facebook, Instagram, YouTube, App, Archivio E-Leo, Google Arts and Culture	
Facebook	Numero follower	10 080
	Intervallo like	10 - 66
YouTube	Numero iscritti	106
	Intervallo visualizzazioni	4 - 16
Instagram	Numero follower	1 596
	Intervallo visualizzazioni/like	20 - 120
Twitter	Numero follower	1 689
	Non è utilizzato per il progetto #illeonardianodaltuodivano	

Museo Galileo di Firenze – “Il Museo accorcia le distanze” e “Stay in touch!”

In primo piano sul sito del Museo Galileo di Firenze²¹ troviamo l'avviso, aggiornato in data 6 maggio, di chiusura al pubblico fino a nuova comunicazione. Tra le altre notizie evidenziate nella home page si possono anche vedere tante delle attività digitali che il museo sta offrendo al suo pubblico nel periodo di chiusura.

Un'iniziativa interessante è “Il museo accorcia le distanze – proposte didattiche online”. Si tratta di un programma di didattica a distanza rivolto alle scuole primarie e secondarie di primo grado. Ogni classe può scegliere un percorso educativo tra i tanti offerti dal museo: da “Galileo e la favola dei suoni”, una lettura animata tratta da “Il Saggiatore”, a “La meravigliosa imperfezione dell’universo da Galileo Galilei a Primo Levi”, incentrata sui rapporti tra scienza, filosofia e società. Le classi che ne fanno richiesta possono seguire, gratuitamente e in tempo reale, le video lezioni condotte dagli operatori del museo collegandosi attraverso le piattaforme di didattica online usate da ogni scuola. Questo progetto era pensato in origine per permettere alle classi di tutta Italia di poter partecipare alle attività didattiche del museo anche da lontano, ma con l’occasione della momentanea chiusura al pubblico è stato arricchito con nuovi titoli.

“Stay in touch!” è invece un’iniziativa nata proprio nel contesto della temporanea chiusura del museo, per fornire al pubblico a casa spunti di approfondimento e di dialogo. Si tratta di una campagna svolta sui canali social del museo, in particolare Facebook e Twitter, composta da sette rubriche che evidenziano altrettanti aspetti del lavoro e delle collezioni del museo. Ad esempio, attraverso la rubrica “A cosa serviva” si può imparare qualcosa in più sugli strumenti antichi conservati nel museo, con “Giocando e riprovando” si può scoprire come ricreare a casa un’esperienza scientifica, o ascoltare i segreti della storia della scienza con “Curiosità dalla biblioteca”.

²¹ <https://www.museogalileo.it/it/> (15 aprile 2020)



- A COSA SERVIVA** scopriamo insieme come funzionano gli antichi strumenti delle nostre collezioni
- FRAMMENTI DI SCIENZA** riviviamo le tappe fondamentali della storia del pensiero scientifico
- GIOCANDO E RIPROVANDO** utili indicazioni per divertirsi ricreando a casa gli strumenti della scienza
- GALILEO** informazioni e curiosità sulla storia dell'uomo e dello scienziato
- MOSTRE VIRTUALI** le esposizioni del Museo Galileo a portata di clic
- SCIENZA E ARTIGIANATO** un viaggio tra le antiche tecniche artigiane
- CURIOSITÀ DALLA BIBLIOTECA** storie inedite e tesori nascosti del nostro patrimonio librario

Figura 7. Le rubriche della campagna "Stay in touch!" del Museo Galileo

La campagna social è cominciata il 20 aprile, e i contenuti condivisi sono per la maggior parte risorse già presenti sul sito o sul canale YouTube del museo.

Il museo ha preso parte anche ad altre campagne social, come la campagna su scala nazionale #iorestoacasa, con un video in cui, appena all'inizio del lockdown, Galileo in persona (interpretato da un attore) esorta i visitatori ad approfittare delle tante risorse online del museo mentre rimangono a casa. Dall'11 maggio, inoltre, il museo ha preso parte anche alla campagna della #MuseumWeek2020, seguendone la programmazione tematica giornaliera.

Altre risorse online già disponibili sul sito del Museo Galileo sono riproposte in questo periodo come supporto alla didattica a distanza o come offerta per le famiglie. Nella sezione "Online" del menù "Impara" troviamo ad esempio una raccolta di video didattici di storia della scienza, realizzati dal museo nel 2017, correlati anche da schede con attività da svolgere in classe e link di approfondimento. Molto interessanti sono le applicazioni multimediali presenti in questa sezione, come la collana "Gli strumenti della scienza", simulazioni interattive del funzionamento di strumenti galileiani come il cannocchiale o il microscopio, o i fumetti sfogliabili online.

Sono inoltre disponibili dodici "mostre virtuali", approfondimenti interattivi e immersivi realizzati dal museo nel corso degli anni e raccolti in una sezione dedicata del sito.

Nome del museo	Museo Galileo, Firenze
Visitatori/anno (2018)	223 055

Nome progetto	Il Museo accorcia le distanze; Stay in touch!	
Esiste una sezione dedicata sul sito?	Sì	
Link	https://www.museogalileo.it/it/eventi-e-news/1964-il-museo-accorcia-le-distanze-proposte-didattiche-online.html https://www.museogalileo.it/it/eventi-e-news/1959-nuove-rubriche-sui-canali-social-del-museo.html	
Formati principali	Esperienze didattiche da remoto, video, strumenti interattivi	
Target principale	Scuole, famiglie, appassionati	
Tipo di contenuto, argomenti, temi	Galileo, Storia della Scienza	
Presenza di interattività	Molto buona	
Novità, originalità dei contenuti	Contenuti riadattati; campagna social originale	
Frequenza di pubblicazione	Più di una volta al giorno	
Periodicità	Sì	
Social media e piattaforme utilizzate	Facebook, Twitter, YouTube, applicazioni interattive sul sito, piattaforme di didattica da remoto degli istituti scolastici	
Facebook	Numero follower	6 591
	Intervallo like	4 - 30
YouTube	Numero iscritti	270
	Intervallo visualizzazioni	12 - 55
Instagram	Il museo non ha un account Instagram	
Twitter	Numero follower	1 979
	Intervallo visualizzazioni	1 - 23

Città della Scienza di Napoli – “La scienza a casa!”

La home page del sito della Città della Scienza di Napoli²² evidenzia come il grande science center sia impegnato in questo periodo a offrire contenuti digitali per non perdere il contatto con il proprio pubblico. In evidenza vediamo infatti un collegamento al “Tour virtuale di Città della Scienza”, un video di quasi venti minuti, creato con lo scopo di offrire un’alternativa digitale alle normali visite in presenza. La prima metà del video è un montaggio di immagini di repertorio, che danno un’idea degli spazi del science center, dei suoi exhibit e delle esperienze interattive e pratiche che vi si svolgono di solito. Nella seconda parte, invece, un’operatrice del museo spiega come ricreare delle piccole esperienze di laboratorio anche da casa e con materiali di uso comune.

²² <http://www.cittadellascienza.it/> (15 aprile 2020)

Le altre attività digitali rivolte al pubblico sono raccolte nella sezione del sito “La scienza a casa!”, un format pensato per continuare la mission del museo di educazione e divulgazione scientifica. Una parte importante dei contenuti messi a disposizione del pubblico è costituita da materiale video. Alcuni sono brevi riprese degli strumenti interattivi presenti nel museo, abbinati a una spiegazione del loro funzionamento. Ci sono poi dei semplici video tutorial a cura degli operatori museali che spiegano come riprodurre a casa dei divertenti esperimenti. Questi contenuti sono condivisi principalmente tramite le piattaforme social del museo, in particolare su Facebook.

Un’iniziativa interessante è “Bit va in missione”, che vede protagonista la mascotte del museo. Attraverso una storia illustrata, Bit spiega ai bambini cos’è il coronavirus e come funziona la scienza che lo studia.



Figura 8. Due scene di “Bit va in missione”, prodotto multimediale della Città della Scienza di Napoli

Città della Scienza offre anche la possibilità di guardare da casa due documentari, prodotti da Evans & Sutherland, società di creazione di prodotti grafici digitali, e disponibili tramite la piattaforma Eventbrite. Come un vero e proprio appuntamento di visione collettiva, chi desidera può registrarsi all’evento per vedere i documentari ad un orario stabilito. I documentari offerti per il mese di maggio sono “Supervolcanoes” e “Dynamic Earth”, spettacolari show immersivi che mostrano i fenomeni più estremi del nostro pianeta.

Nome del museo	Città della Scienza
Visitatori/anno (2019)	200 000
Nome progetto	La scienza a casa!
Esiste una sezione dedicata sul sito?	Sì
Link	http://www.cittadellascienza.it/notizie/la-scienza-a-casa/
Formati principali	Video

Target principale	Scuole, bambini	
Tipo di contenuto, argomenti, temi	Scienza interattiva, esperimenti	
Presenza di interattività	Limitata	
Novità, originalità dei contenuti	Quasi tutti i contenuti sono riadattati da materiale già esistente	
Frequenza di pubblicazione	Più di una volta al giorno	
Periodicità	No	
Social media e piattaforme utilizzate	Facebook, YouTube, Twitter, Instagram, Eventbrite	
Facebook	Numero follower	87 627
	Intervallo like	10 – 400+
YouTube	Numero iscritti	Non disponibile
	Intervallo visualizzazioni	9 – 2 000+
Instagram	Numero follower	7 137
	Intervallo visualizzazioni/like	20 – 300+
Twitter	Numero follower	12 811
	Intervallo like	1 – 9

Interviste a tre curatori

Per approfondire le dinamiche di creazione delle attività digitali messe in piedi in questo periodo dai musei presi in considerazione, ho intervistato Paolo Cavallotti, head of digital del Museo Nazionale Scienza e Tecnologia Leonardo da Vinci di Milano; Katia Danieli, responsabile del settore educativo del MUSE di Trento e Luigi Amodio, direttore del science center Città della Scienza di Napoli. Le interviste sono di tipo *semi-strutturato*, sono state condotte per telefono e in maniera tendenzialmente informale.

Le interviste semi-strutturate sono le più comuni nelle ricerche di tipo qualitativo, e sono particolarmente indicate quando c'è la necessità di ottenere dall'intervistato una risposta ricca di informazioni che il ricercatore non conosce. Il campo di interesse in ogni caso è ben preciso ed identificato, per cui di solito chi intervista delinea uno schema di domande di base essenziali, ma è libero poi di improvvisare delle domande durante la

conversazione, a seconda di come volge il discorso o in base al nascere di nuovi dubbi e curiosità.²³

La traccia di base usata come guida per le tre interviste è la seguente:

- Saluti e presentazione: breve spiegazione del lavoro di tesi e breve scambio introduttivo sulle attività digitali del museo.
- Quando è partito il progetto digitale? Quanto tempo ci è voluto a definire un progetto esecutivo dopo la notizia della chiusura?
- Sono aumentate le persone che lavorano ai contenuti digitali rispetto a prima del lockdown? Sono state coinvolte persone dello staff che prima avevano altri ruoli nel museo?
- Avete notato un aumento delle visite sul sito e di affluenza sui social rispetto al periodo precedente alla chiusura? Di quanto?
- È cambiato il tipo di pubblico? Avete notato una maggiore frequentazione da parte di studenti o insegnanti?
- Qual è il vostro target di riferimento per le iniziative digitali?
- Quali sono i canali web e social su cui operate? Quali sono i preferiti? E i più seguiti?
- Quali sono le caratteristiche che permettono alle vostre attività di essere seguite? Quali strategie adottate per cercare di emergere dal mare di offerta digitale che è nata in questo periodo?
- Che format avete scelto? Qual è il più apprezzato?
- Che tipo di contenuti avete scelto? Sono prodotti nuovi o riproposti?
- Che mezzo (video, audio, testo) preferite? Qual è il più apprezzato?
- Come si può sopperire alla mancanza di interazione con il pubblico?
- State ricevendo del feedback in generale dal pubblico? Ricevete delle richieste particolari, più frequenti, o diverse rispetto a prima?
- In generale, qual è, o quali sono, le finalità delle attività digitali che state promuovendo in questo periodo?
- Secondo lei, cambierà il modo di agire del museo dopo questa esperienza, magari puntando su una maggiore centralità del digitale nei propri rapporti con il pubblico?

Intervista a Paolo Cavallotti - Museo Nazionale Scienza e Tecnologia Leonardo da Vinci di Milano

Paolo Cavallotti è “Head of Digital” e responsabile di tutti i programmi online del Museo Nazionale Scienza e Tecnologia Leonardo da Vinci di Milano. La seguente intervista si è svolta in data 20/04/2020.

Quando avete cominciato con le attività digitali? Quanto tempo ci è voluto a definire un progetto esecutivo dopo la notizia della chiusura?

²³ H. Arksey, P. T. Knight, *Interviewing for Social Scientists. An Introductory Resource with Examples*, SAGE Publications Ltd, 1999.

Il nostro museo è attivo sul digitale già da vent'anni e ha un ufficio interno interamente dedicato ai linguaggi e alla tecnologia digitale, quindi possiamo dire che eravamo abbastanza preparati.

Siamo partiti all'istante. Questo è stato possibile appunto perché, da un lato, siamo già strutturati internamente, lavoriamo e ragioniamo sui linguaggi del digitale da tanti anni, e quindi eravamo pronti. Dall'altro, io stavo già lavorando a una rubrica che era pensata per il lunedì, quindi simbolicamente per il giorno di chiusura del museo, non immaginando quello che poi sarebbe successo. Questa rubrica doveva essere dedicata agli aspetti più nascosti e segreti del museo, dalle cose conservate in deposito alle attività di dietro le quinte. Insomma, era pensata come un racconto degli aspetti un po' più nascosti e meno visibili di un museo, e le avevo già dato il nome di "Storie a porte chiuse". Quello che poi è successo lo sappiamo tutti, e nel momento in cui abbiamo chiuso ho pensato di prendere questa rubrica e di farla partire subito, ampliando totalmente il senso originale in cui era stata concepita. Ora, essendo le porte del museo chiuse sempre, e non solo di lunedì, abbiamo pensato di potenziare tutto il lavoro sui canali digitali, su tutte le storie, gli aspetti e le tematiche del museo. Quindi il lunedì è rimasto il giorno dedicato agli aspetti un po' più di dietro le quinte, del *making of*, degli aspetti un po' più nascosti del museo, mentre si sono aggiunti tutti gli altri giorni della settimana, che abbiamo declinato su delle rubriche giornaliera, in cui si inseriscono tante storie diverse. Questo, devo dire, ha fatto nascere una dinamica molto bella in un periodo come questo, nella quale io coordino l'attività di tanti colleghi, di tutti i curatori del museo, sia chi si occupa dei servizi educativi che chi si occupa delle collezioni, chi lavora nelle biblioteche, chi lavora negli archivi, creando dei format di racconto di tutte le storie del museo. Per tutte le persone che lavorano nel museo, infatti, oggi come oggi l'unico modo per poter raggiungere e parlare con i nostri visitatori è attraverso il digitale e quindi per forza di cose abbiamo fortemente potenziato questo canale.

Inoltre adesso abbiamo la fortuna che tutte le persone che lavorano al museo hanno più tempo a disposizione per potersi dedicare anche a questo.

A proposito, sono aumentate le persone che lavorano ai contenuti digitali rispetto a prima del lockdown? Sono state coinvolte persone dello staff che prima avevano altri ruoli nel museo esterni al digitale?

Va fatto un distinguo: nel museo c'è un ufficio per il digitale che c'è sempre stato e che si occupa ancora di questo e di cui io sono responsabile. Quindi, tutto quello che pubblichiamo è declinato e strutturato da questo ufficio. Possiamo dire che nessuno ha "cambiato mansione", ma le persone che si occupano in generale dei vari aspetti del museo dedicano ora più tempo a sviluppare progetti digitali con il mio ufficio. Infatti in questo periodo anche per loro l'unico modo per far uscire il loro lavoro dalle porte del museo è attraverso i canali digitali. Queste persone concordano con me i contenuti, e creiamo il palinsesto insieme ai vari direttori del museo, dopodiché io stabilisco i format di creazione dei vari prodotti multimediali. Loro producono il contenuto, e poi nel nostro ufficio lo sistemiamo, montiamo i video, li editiamo, e poi pubblichiamo il prodotto finito sui canali social, e ovviamente anche sul sito. Ci tengo a sottolineare l'importanza del sito internet, oltre ovviamente ai social media. Infatti tutto quello che stiamo pubblicando, lo pubblichiamo parallelamente anche sul sito, che quindi resterà come un bel canale di arricchimento e di approfondimento su tanti aspetti del museo.

Avete notato un aumento delle visite sul sito e di affluenza sui social rispetto al periodo precedente alla chiusura? Può stimare di quanto?

In linea di massima, in questo periodo è stato chiaramente creato molto più contenuto sui canali digitali, per cui l'offerta è fin troppo ricca, da un certo punto di vista. Nonostante questo, possiamo dire che per i nostri canali web e social abbiamo visto un incremento in alcuni casi anche di più del 100% di utenti rispetto al periodo precedente. Sembra che le persone si stiano godendo le storie a porte chiuse del museo. Sta funzionando molto bene.

È cambiato il tipo di pubblico? Avete notato una maggiore frequentazione da parte di studenti o insegnanti rispetto a prima?

In generale, noi difficilmente parliamo direttamente con gli studenti, e questo succedeva anche a museo aperto. Anche tutta la parte che riguarda i servizi educativi ha una relazione più stretta con la scuola e il mondo degli insegnanti, che poi portano gli studenti a fare le attività mediate al museo. Sarebbe interessante, se avessimo il tempo, poter creare contenuti mirati a costruire una relazione diretta anche con adolescenti e ragazzi, ma purtroppo chiaramente non si ha il tempo per riuscire a produrre tutto. In ogni caso, indiscutibilmente, ad un'analisi delle analitiche, non ho notato grossi cambi nelle tipologie di pubblico che stanno arrivando, le differenze sono numeriche ma non tanto di target o di tipologie di pubblico. Vedo che tendenzialmente è rimasto il nostro pubblico tradizionale.

Qual è il vostro target di riferimento per le iniziative digitali?

Noi ad oggi abbiamo una tipologia di target che funziona bene, che è tutto il mondo delle famiglie o degli appassionati di scienza e tecnologia, il nostro pubblico è tendenzialmente abbastanza adulto, sopra i trent'anni. Poi chiaramente cambia anche molto dal canale, ad esempio su Instagram c'è inevitabilmente una tipologia di pubblico più giovane. Senza dubbio si nota che anche il successo di uno stesso contenuto cambia in modo netto a seconda che sia pubblicato su Facebook o su Instagram o su un altro canale, sulla base del taglio del contenuto e della tipologia di target su cui ha maggiore presa. Anche per questo stiamo cercando di diversificare il taglio dei format, perché ogni cosa funziona meglio su un determinato canale che su un altro. Facebook, in ogni caso, resta ad oggi il canale che funziona meglio, che ha indiscutibilmente i numeri più grandi, anche in linea con la tipologia di pubblico che abbiamo. Ultimamente stiamo cercando di potenziare anche Instagram e migliorarne l'offerta.

Quali sono i canali web e social su cui operate? Quali sono i preferiti? E i più seguiti?

In questo periodo, sicuramente il sito, Facebook, YouTube e Instagram. Siamo anche su Twitter, ma non lo stiamo utilizzando per questa operazione di "Storie a porte chiuse". Twitter è tendenzialmente proprio un canale diverso. Per noi ha funzionato a fasi alterne, magari soprattutto su specifici progetti, attività o eventi. Per una operazione culturale di questo tipo, secondo me non era il canale più adatto. Come sempre, quando si lavora sui canali digitali bisogna fare delle scelte, poiché a meno che si disponga di una forza lavoro

mastodontica per poter declinare i contenuti adatti a ogni canale, bisogna scegliere quello più adeguato in quel momento e per quello scopo, e sacrificare il canale che funziona meno, che è meno adatto.

Quali sono le caratteristiche che permettono alle vostre attività di essere seguite? Quali strategie adottate per cercare di emergere dal mare di offerta digitale che è nata in questo periodo?

Una leva fondamentale è sempre l'autorevolezza dell'istituzione. Secondo me, in tempi in cui chiunque ha una voce sui canali digitali, a volte anche mistificando e portando disinformazione soprattutto in ambito scientifico, l'autorevolezza di un'istituzione riconosciuta è una componente importante e che va più che mai sottolineata. A questo contribuisce anche un po' la serietà del taglio dei prodotti, più che i contenuti stessi. Dopodiché secondo me un'altra cosa importante è proprio creare una linea editoriale definita di flusso dei racconti, creare alcuni format riconoscibili. Cambiano le storie e i contenuti, ma il taglio del format è riconoscibile. Questo funziona perché nel tempo le persone ci si riconoscono, conoscono già il taglio, e quindi hanno un'attitudine un po' più favorevole a fruire di un contenuto nuovo. Ad esempio noi lavoriamo soprattutto sui video, nei quali cerchiamo appunto di mantenere alcuni tagli di format precisi per far sì che gradualmente il pubblico li riconosca e sia a proprio agio e abbia quindi più piacere di fruirne. Infine bisogna dire che in generale su queste attività ci si lavora in itinere, osservando le analitiche, vedendo cosa funziona e cosa non funziona, e capendo tante cose che chiaramente non si riescono sempre a immaginare prima. Anche nel nostro caso, abbiamo già apportato delle modifiche al palinsesto, e ne apporteremo ancora, modificheremo i format, sulla base di come le cose funzioneranno.

Che format avete scelto? Qual è il più diffuso o il più apprezzato?

Il palinsesto è organizzato con diversi tipi di contenuto nei vari giorni della settimana. Per quanto riguarda i format di creazione dei video ce ne sono diversi. Ad esempio, per i racconti incentrati sui documenti degli archivi, funziona molto bene inserire la voce dell'archivista che ogni settimana racconta una storia, semplicemente montando la sua voce su delle sequenze di immagini estrapolate dagli archivi. Questo format funziona perché ha un taglio di racconto semplice, immediato, e ha una determinata durata e un taglio narrativo che piace molto. Adesso stiamo lavorando a un format totalmente nuovo, che consiste in "piccoli documentari" dalla realtà virtuale. In pratica, prendiamo delle esperienze di realtà virtuale, che esistono online, che abbiano un legame con gli aspetti di scienza o di tecnologia trattati dal nostro museo. Facciamo poi dei montaggi video di queste esperienze di realtà virtuale con il commento audio di un nostro curatore, che racconta e spiega cosa stiamo vedendo. Fino ad ora abbiamo già pubblicato due appuntamenti sul Titanic in cui tramite la realtà virtuale possiamo scendere nel fondo dell'oceano ed entrare nel relitto. Parallelamente possiamo ascoltare la voce del nostro curatore ai trasporti che ci spiega la struttura del Titanic e man mano che ci spostiamo al suo interno ci racconta la sua storia, e così via. I prossimi episodi di questa rubrica saranno dedicati alle missioni Apollo, in cui tramite la realtà virtuale possiamo rivivere la missione dell'Apollo 11 e l'allunaggio, accompagnati dal curatore di astronomia e spazio che ce ne racconta la storia. Questo è un format totalmente nuovo che abbiamo inventato noi, e lo replichiamo ogni settimana con un contenuto diverso. Se magari all'inizio al

pubblico poteva sembrare un format un po' strano perché non aveva mai visto niente di simile, adesso man mano lo riconosce e torna a guardarlo, si spera, anche le settimane successive.

Che mezzo (video, audio, testo) preferite? Perché? Qual è il più apprezzato?

I video sono stati un po' la scelta iniziale per valorizzare i racconti che intendevamo proporre al pubblico. Anche per la tipologia dei contenuti del nostro museo, sarebbe stato difficile creare delle pillole, dei contenuti estremamente immediati. Sarebbe sicuramente stato possibile creare dei contenuti fatti da tre righe e un'immagine, ma abbiamo sentito il bisogno di fare dei racconti un po' più strutturati. Un formato composto da soli testi e immagini rischiava di essere un po' pesante e difficilmente fruibile. Per questo abbiamo scelto i video, perché sono un po' più coinvolgenti e riescono a tenere vivo l'interesse di chi guarda per tre o quattro minuti, rispetto a un blocco di testo o a delle immagini da sfogliare. In questi giorni comunque abbiamo deciso di recuperare le oltre ottanta storie che abbiamo pubblicato in 54 giorni e valorizzarle, facendone degli estratti di fruizione più immediata. Ovvero selezioniamo semplicemente un'immagine o un breve testo dal contenuto di quel video e lo riproponiamo in una forma più agile e immediata.

Come si può sopperire alla mancanza di interazione con il pubblico?

Su questo il discorso è un po' più complicato. Quando avevamo ancora il permesso di entrare nel museo, facevamo delle dirette, che prevedevano anche la possibilità di dialogo, con un'interfaccia tramite la quale poter fare domande ai curatori, e funzionavano molto bene. Adesso che siamo totalmente sganciati dal luogo fisico, stiamo pensando ad altre modalità per continuare a farlo, ma per il momento non riusciamo a fare dei veri e propri momenti di interazione. Sono un po' restio a mettere in piedi delle dirette perché credo che al momento ce ne sia una sovrabbondanza e si rischia un flop. Bisognerebbe offrire qualcosa di veramente unico e imperdibile, con un protagonista di grande richiamo. Se infatti in un qualsiasi momento della giornata un utente ha voglia di spendere minuti per guardare un video, fruirà del contenuto di quella storia. Per quanto riguarda invece una diretta, si richiede un impegno maggiore, in un preciso momento e in genere per un tempo più lungo. Per questo un'offerta del genere non è detto che possa avere una gran risposta e visto che è un bell'impegno da mettere in piedi bisogna valutarla bene. Per il resto, l'interazione si cerca molto nel rispondere alle domande, seguire i commenti, insomma interagire in qualunque momento su tutte le piattaforme.

State ricevendo del feedback in generale dal pubblico? Ricevete delle richieste particolari, più frequenti, o diverse rispetto a prima?

Non identifico proprio uno specifico filone di preferenze o richieste particolari. Ci sono sempre alcuni temi che entusiasmano più di altri, come tutta la parte legata ai trasporti, oppure al nostro sottomarino, o all'astronomia e lo spazio: questi sono argomenti che funzionano sempre molto bene. E poi funziona molto bene anche la parte di attualità scientifica che facciamo insieme a Barbara Gallavotti, che collabora con il museo per il coordinamento scientifico e lavora per Super Quark, tra le altre cose. Lei è presente ogni

settimana con un appuntamento sui temi dell'attualità legati proprio al coronavirus, e anche questi sono molto richiesti, molto apprezzati dal nostro pubblico. Come dicevamo prima, il pubblico riconosce l'autorevolezza dell'istituzione e, in questo caso, della voce che parla, e quindi sentono di stare ascoltando qualcosa di autorevole a cui ci si può affidare.

Un'altra cosa che funziona molto bene sono gli appuntamenti più direttamente legati ai servizi educativi dei nostri laboratori, nei quali i curatori della parte educativa fanno piccole dimostrazioni di attività che si possono ripetere a casa: attività con le bolle di sapone, come ricreare la colla rinascimentale a casa, come costruire un gioco di ombre cinesi per bambini, piccole cose replicabili a casa nel periodo di quarantena che fanno molto piacere al nostro pubblico.

In generale, qual è, o quali sono, le finalità delle attività digitali che state promuovendo in questo periodo?

Le finalità sono diverse. La principale è sicuramente quella di proseguire la propria mission. L'istituzione del museo ha tra le proprie finalità principalmente quella della divulgazione e della diffusione delle tematiche scientifiche e tecnologiche, nonché la valorizzazione del proprio patrimonio, e quindi in questo momento l'unico modo in cui lo si può fare è necessariamente attraverso il digitale. Il museo ora non ha la possibilità di farlo portando i visitatori al museo, ma continua a perseguire la propria mission attraverso gli unici canali con cui può raggiungere il proprio pubblico. Questo è imprescindibile, è parte della missione dell'istituzione. Oltre a questo c'è chiaramente anche il desiderio di tenere viva l'affezione del proprio pubblico, continuare a fare sentire la propria presenza, esserci. Siamo il più grande museo tecnico scientifico in Italia, è anche importante che ciò si percepisca, che un'istituzione importante come la nostra sia sempre presente e continui a far uscire la propria voce. Infine, la finalità di queste attività è anche quella di riuscire a valorizzare bene i canali digitali e strutturare un flusso di lavoro interno, delle dinamiche che ci porteremo a casa anche a museo riaperto. In ogni caso, sappiamo che questa esperienza che stiamo vivendo ci consentirà di acquisire una maggiore comprensione delle persone che lavorano dentro il museo, dei loro ruoli, di che cosa funziona, di cosa non funziona, di come lavorare al meglio sui canali digitali. Anche prima lavoravamo sui canali digitali, ma adesso abbiamo veramente la possibilità di avere l'attenzione completa di tutte le persone che lavorano dentro un museo. Quindi credo che sicuramente usciremo da questa fase con una maggiore forza e consapevolezza sull'uso del digitale nei musei.

Secondo lei, cambierà il modo di agire del museo dopo questa esperienza, magari puntando su una maggiore centralità del digitale nei propri rapporti con il pubblico?

Come dicevo prima, stiamo vivendo un'esperienza forte che sicuramente ci renderà tutti più consapevoli della potenza del digitale. Da persona che lavora da vent'anni sul digitale in un museo, devo dire che sicuramente da una parte questo è un momento molto brutto per il fatto che il museo è chiuso e ci mette tutti in difficoltà, e per la situazione sanitaria ed economica globale. Dall'altro lato, tuttavia, parlando puramente della sfera digitale, quello che stiamo vivendo è sicuramente un momento nel quale ci si sta rendendo conto, a distanza di troppi anni, della forza e della potenza imprescindibile del digitale. Ci si sta quindi rendendo conto che il digitale non è un di più, che non è un rafforzamento della

realtà, ma è parte del tessuto connettivo delle nostre vite e delle vite delle nostre istituzioni. Quindi una cosa che secondo me le istituzioni e i musei devono guadagnare da questa situazione è la presa di coscienza del fatto che il mondo del digitale non è "altro" rispetto al mondo fisico reale, non è una cosa a parte, non è un rafforzamento, ma è strettamente interconnesso con il reale, è parte di tutte le missioni e di tutte le strategie di un'istituzione e di un museo. Questo fatto è stato possibile vederlo chiaramente solo ora in cui è rimasto solo quello, come unico strumento disponibile per mandare avanti la missione del museo. Quando i musei ripartiranno, bisognerà riconoscere che il digitale è stato decisivo durante questo periodo di chiusura, e dovrà continuare a esserlo anche quando le attività del museo torneranno a svolgersi normalmente, perché non è un accessorio, ma è proprio parte del tessuto connettivo dell'istituzione.

Intervista a Katia Danieli – MUSE di Trento

Katia Danieli è Responsabile dei Servizi Educativi del MUSE di Trento e in questo periodo di emergenza si sta occupando di coordinare le attività digitali del museo. La seguente intervista si è svolta in data 27/04/2020.

Quando avete cominciato con le attività digitali? Quanto tempo ci è voluto a definire un progetto esecutivo dopo la notizia della chiusura?

Stiamo portando avanti questo progetto da ormai un mese, o un mese e mezzo. Quando questo progetto è nato non c'era un vero e proprio responsabile delle attività digitali per il MUSE. Io sono la responsabile del settore educativo, ma nel momento in cui il museo ha dovuto chiudere, e soprattutto quando le scuole - a partire dal mese di marzo - hanno cominciato ad adottare la modalità di insegnamento a distanza con gli studenti a casa, ho cominciato ad occuparmi anche di predisporre contenuti per la didattica online. Inoltre, con l'aiuto dei miei colleghi stiamo anche intensificando tutta la comunicazione del museo in senso più ampio. Quindi adesso anche l'aspetto del digitale fa parte del mio lavoro, ma non posso dire che fossi esperta di questo da prima, stiamo tutti imparando dalle circostanze che stiamo vivendo.

Per questo progetto abbiamo ritenuto di lavorare in modalità *'agile'*²⁴, nel senso che, per quanto riguarda la progettazione, abbiamo ritenuto di non dover per forza definire a priori tutte le linee di lavoro, anche perché l'urgenza di intervenire era veramente alta. E comunque c'era poco tempo per pensare, per cui abbiamo dovuto agire immediatamente.

Abbiamo quindi cominciato a chiederci quali potessero essere i prodotti più facilmente fruibili e producibili in breve tempo. Quindi nel giro di due giorni ci siamo confrontati con gli

²⁴ L'espressione metodologia *agile* (che è da pronunciare con fonetica inglese, sebbene coincida come scrittura all'aggettivo italiano) è nata nell'ambito dell'ingegneria del software negli anni 2000. Si fonda su dei principi riuniti nel "Manifesto per lo sviluppo agile del software" (Manifesto for Agile Software Development), che includono l'organizzazione in piccoli gruppi di lavoro indipendenti, lo sviluppo iterativo e incrementale, la pianificazione adattiva, e l'attenzione continua alle risposte dei clienti o del nel processo di sviluppo. (Manifesto for Agile Software Development, <https://agilemanifesto.org/>, 15 aprile 2020)

insegnanti per capire quali fossero le loro richieste e le loro necessità, e dopo una settimana eravamo online con i primi contenuti. Ma questo non vuol dire che avessimo definito il progetto, anzi, il progetto è tutt'oggi ancora in fase di aggiornamento. È in fase di sviluppo anche dal punto di vista gestionale, per cui da un coordinamento unico iniziale si è aggiunto l'ufficio comunicazione e adesso si aggiungeranno anche tutti i colleghi della mediazione culturale e della ricerca. Quindi è un progetto in continua crescita.

Quindi in questo periodo sono aumentate le persone che si occupano di contenuti rispetto a prima del lockdown?

Nel museo esiste da prima un ufficio che si occupa di digitale e multimedia, ma si occupa per lo più di fare prodotti destinati all'uso interno nelle sale espositive, quindi prodotti di comunicazione interna. Inoltre, c'era sicuramente la parte di promozione delle attività sul sito e sui social media. Però diciamo che non eravamo specializzati nel creare contenuti online per la scuola. La parte invece di comunicazione online era sicuramente meno sviluppata di come lo è ora.

È cambiato il tipo di pubblico? Avete notato una maggiore frequentazione da parte di studenti o insegnanti?

Parlavo degli insegnanti perché io mi occupo principalmente della parte scolastica al museo, ma ci sono anche altri settori che si occupano di comunicazione in senso più ampio. In particolare questo progetto non è rivolto solo alle scuole ma a un pubblico più generale. Infatti sul nostro sito il progetto "Il MUSE per #iorestoacasa" è proposto nella sezione principale del sito e non in quella dedicata alla scuola, proprio perché mira a coinvolgere vari tipi di pubblico. Questo si può vedere anche dal fatto che usiamo diversi canali di comunicazione: il sito, Facebook, Instagram, il canale radio. A seconda del pubblico di riferimento usiamo un canale differente. Ci rivolgiamo talvolta anche a un pubblico più specifico e specializzato, come ad esempio con il progetto "Cantico", nel nostro canale radio, che è rivolto a un pubblico di appassionati naturalisti. O ancora al pubblico delle famiglie quando parliamo di letture per bambini sulle tematiche scientifiche.

Sicuramente c'è stato un aumento delle visite online. Probabilmente anche oltre il 100% rispetto a prima della chiusura del museo, su tutti i canali.

Quali sono i canali web e social su cui operate? Quali sono i preferiti? E i più seguiti?

Il sito, Facebook, Instagram, il canale radio con i podcast, e tanto YouTube. In particolare, sono stata io a insistere particolarmente su YouTube perché è l'unico canale social che gli studenti minori di 14 anni hanno il permesso di guardare, per cui se vogliamo che la scuola fruisca di questi materiali dobbiamo utilizzare canali che i ragazzi possano raggiungere, e YouTube è uno di questi.

Il canale radio invece è stato attivato proprio in questo periodo di chiusura. C'era già un'idea di fare una web radio del museo, ma non c'era mai stata l'occasione di esplorarla veramente. Quindi con la chiusura del museo c'è stata la necessità di trasformare alcuni

eventi, che avrebbero dovuto essere eventi in presenza, in eventi online, per cui lo sviluppo di quest'idea ha avuto un'accelerazione.

Che tipo di contenuti avete scelto? Sono prodotti nuovi o riproposti?

Inizialmente, per avere del materiale da pubblicare entro quattro giorni, abbiamo pensato di proporre i contenuti video che in origine erano stati prodotti esclusivamente per le nostre video guide, per uso esclusivamente interno al museo. Abbiamo pensato di rendere disponibili questi prodotti prima al mondo della scuola e poi abbiamo deciso di renderli disponibili per tutti. Li abbiamo quindi proposti come video YouTube, abbinandoli a delle domande specifiche di approfondimento che invece sono state create per l'occasione. Questo fa parte della sezione del progetto che si chiama "Tutto il MUSE online".

Altri contenuti sono stati creati appositamente in questo periodo per il pubblico online. Ad esempio nella sezione sulla Natura, c'è il progetto "Sliding Science. Lezioni di natura", degli approfondimenti in formato PowerPoint, raccontati dai nostri animatori. Oppure ancora le letture dei racconti per bambini, che erano libri che già avevamo prodotto, e che sono stati riproposti sotto forma di letture in vista di una loro pubblicazione online. O ancora tutti i vari interventi dei nostri ricercatori, come per esempio il progetto "Ricercatori in pantofole", che è stato creato in questo periodo, apposta per gli spazi dei nostri canali social. Quindi inizialmente abbiamo riutilizzato qualche contenuto già esistente per avere qualcosa da pubblicare più velocemente, ma introducendo sempre degli elementi di novità.

Che mezzo (video, audio, testo) preferite? Perché? Qual è il più apprezzato?

La scelta del video inizialmente è stata dettata dalle richieste dirette degli insegnanti, quando pensavamo di rivolgere questo progetto esclusivamente al target scolastico. L'idea iniziale era quella di fare delle schede di approfondimento per la scuola, ma poi confrontandoci con gli insegnanti della scuola secondaria di primo grado abbiamo capito che sarebbe stato meglio proporre uno strumento più congeniale ai ragazzi di quella età. Per questo motivo abbiamo deciso inizialmente di produrre dei brevi video. Adesso invece ci stiamo concentrando di più sulla parte audio perché ci siamo resi conto di un'altra problematica, ovvero che nelle famiglie non tutti hanno un numero di PC sufficienti per tutti, quindi spesso i ragazzi usano il telefono, che non è molto comodo per vedere i video.

Poi ci sono anche schede di approfondimento, come ad esempio quelle della sezione "Mettiti in gioco". Queste sono delle schede che abbiamo grazie a una collaborazione con l'Exploratorium di San Francisco, che noi abbiamo tradotto in lingua italiana e riadattato per i contenuti delle nostre scuole. Quindi cerchiamo di usare un po' tutte le modalità di comunicazione, non abbiamo un formato prediletto.

Come si può sopperire alla mancanza di interazione con il pubblico?

Stiamo cercando delle modalità per recuperare l'aspetto dell'interazione con i bambini o con gli studenti. Per esempio, abbiamo un progetto in cui chiediamo ai ragazzi di fare dei

disegni e di mandarceli, per poi raccoglierci in degli album dedicati sulla nostra piattaforma Flickr, ma stiamo pensando di utilizzare anche dei canali diversi. È importante anche avere una restituzione, anche se non andiamo in diretta, una restituzione in differita per così dire. Sicuramente questa è una modalità che promette bene, ho visto che non solo i bambini con i loro genitori ma anche alcuni insegnanti stanno rispondendo bene a questa iniziativa, chiedendo di poter partecipare con tutta la loro classe.

Ovviamente poi ci sono anche le dirette. Per esempio, "Un pomeriggio da programmare" sono delle dirette che vanno in onda su Facebook tutti i mercoledì. Sono dei veri e propri tutorial online in diretta, dove i ragazzi – ma in realtà vi partecipano anche tanti adulti – possono interagire da casa con l'operatore che sta conducendo l'attività, facendo delle domande per iscritto durante l'esperienza.

Format di questo tipo sono stati pensati anche per gli adulti, come ad esempio un open talk di biologia programmato per il prossimo 30 aprile, e ce ne saranno altri nel tempo. Stiamo pensando anche di proporre delle visite virtuali. Non l'abbiamo ancora fatto perché avevamo difficoltà ad accedere al museo in questo periodo, ma quando i musei riapriranno il 18 maggio penseremo anche a questo. Potremmo fare delle vere e proprie visite guidate virtuali con un operatore, anche queste in diretta, anche perché abbiamo già ricevuto diverse richieste di questo tipo.

Quali sono le caratteristiche che permettono alle vostre attività di essere seguite? Quali strategie adottate per cercare di emergere dal mare di offerta digitale che è nata in questo periodo?

Innanzitutto bisogna sempre tener conto della propria identità e della mission dell'istituzione. Noi ad esempio abbiamo puntato molto sui nostri ricercatori, cioè sul lato umano di chi fa veramente il museo. Che sia in presenza o che sia online, credo che questa sia una cosa molto importante. E proprio per questo faremo anche un progetto dove saranno proprio le persone di sala a parlare, e parleranno delle esperienze che i visitatori hanno vissuto in prima persona al museo, e delle domande fatte più spesso dai visitatori. Sicuramente contribuisce a delineare la nostra identità e far sì che i visitatori si riconoscano. Secondo me rimanere nella propria tipicità è un asse vincente.

Secondo lei, cambierà il modo di agire del museo dopo questa esperienza, magari puntando su una maggiore centralità del digitale nei propri rapporti con il pubblico?

Sicuramente sì. Da un lato, abbiamo sicuramente avuto modo di esplorare una nuova forma di comunicazione, anche se siamo all'inizio e non siamo ancora esperti.

Dall'altro, sarà necessario e, come si dice, "bisogna fare di necessità virtù". Tra poco i musei riapriranno, ma lo faranno a regime molto basso. Non potremo più raggiungere fisicamente il numero di visitatori che avevamo prima, ma possiamo raggiungerli tramite il digitale. Quindi credo che anche nelle attività in presenza ci sarà sempre una componente di partecipazione online, in una qualche maniera. Ed è proprio su questo che stiamo lavorando, per poter fare entrambe le cose, anche contemporaneamente, nelle attività che proporremo quest'estate. E credo che ci saranno anche delle nuove figure professionali nei musei che si specializzeranno in questo.

Quando c'è un periodo di crisi, crisi vuol dire cambiamento, per cui dobbiamo riadattarci e capire come andare avanti.

Intervista a Luigi Amodio – Città della Scienza di Napoli

Luigi Amodio è Direttore del Science Center Città della Scienza di Napoli. La seguente intervista si è svolta in data 30/04/2020.

Quando avete cominciato con le attività digitali? Quanto tempo ci è voluto a definire un progetto esecutivo dopo la notizia della chiusura?

Diciamo prima di tutto che noi alla Città della Scienza abbiamo iniziato a occuparci di Covid-19 quando ancora l'epidemia non aveva raggiunto questi livelli. Già nel mese di febbraio, infatti, avevamo cominciato a fare degli incontri informativi con il pubblico per parlare di questa malattia, invitando medici, infettivologi e altri esperti. Il primo incontro di questo tipo si è tenuto il 2 febbraio. Quindi possiamo dire che eravamo, almeno dal punto di vista “psicologico”, preparati al fatto che si potesse andare verso una situazione più grave, anche per due altre ragioni.

Prima di tutto, storicamente come Città della Scienza, abbiamo in atto da tanti anni un programma di collaborazione e scambio con la Cina sulla ricerca scientifica e l'imprenditorialità, per cui abbiamo avuto un'idea abbastanza diretta di quanto stava accadendo in Cina, e quindi eravamo in qualche modo sull'avviso.

Inoltre, abbiamo nel nostro consiglio di amministrazione una dottoressa, che è un medico di base e che poi è entrata a far parte della task force di supporto alla regione Campania sull'emergenza Covid-19. Quindi possiamo dire che sull'argomento avevamo una sensibilità forse anche un po' più accentuata rispetto ad altri.

Abbiamo quindi cominciato a ragionare sin da subito su quello che poteva accadere. Dal punto di vista organizzativo, abbiamo chiaramente seguito le varie ordinanze e i vari decreti del Presidente del Consiglio, e ci siamo adeguati a questa nuova situazione.

Quello che abbiamo fatto sostanzialmente è stato organizzarci in due gruppi di lavoro. Un gruppo ha cominciato subito a lavorare sui progetti per “il dopo”, concentrandosi sui bandi di Horizon 2020 e i vari progetti europei. Un altro gruppo invece, insieme ai colleghi che si occupano della comunicazione sul web e sui social media, ha cominciato a produrre eventi di tipo virtuale.

Tutto sommato la vera emergenza per noi è cominciata l'8 marzo, quindi neanche due mesi fa, quando cioè da un giorno all'altro abbiamo dovuto chiudere le aree espositive, mentre fino a sabato 7 il museo è stato aperto, anche se con una modalità di funzionamento ridotta. Però avevamo già fatto alcune scelte, perché il lavoro si era già ridotto molto da quando sono state chiuse le scuole. Come quasi tutti gli altri musei della scienza, noi abbiamo la nostra alta stagione tra marzo e maggio. All'inizio non immaginavamo che la situazione sarebbe stata così tragica com'è stata, ma poi purtroppo già da fine febbraio le visite scolastiche sono state eliminate e quindi avevamo già in

qualche modo perduto la speranza, e la fantasia di poter recuperare qualche pezzo di stagione è durata molto poco.

Adesso, passato il primo momento di riorganizzazione del lavoro e di adattamento allo smartworking da casa, che abbiamo capito che durerà più di quanto ci aspettassimo all'inizio, abbiamo impostato fundamentalmente due linee.

La prima è quella legata alla didattica, in cui stiamo cercando di realizzare dei prodotti che abbiano a che fare con tutto il nostro patrimonio, e stiamo ragionando su come poterlo rendere digitale. Però è chiaro che per realizzare dei prodotti di un certo tipo ci vogliono degli investimenti, per cui al momento preferiamo realizzare quello che possiamo nell'immediato e poi magari attivare dei progetti più articolati in un secondo momento, da studiare con attenzione.

Dall'altra parte stiamo cercando delle soluzioni per sostituire le attività espositive. Abbiamo cominciato con tanti prodotti che sono già sul nostro sito, ma stiamo producendo anche altre cose, come le mostre virtuali. Ad esempio, stiamo lavorando a un prototipo di visita virtuale del science center, che stiamo mettendo a punto proprio in questi giorni. Dovremmo fare un paio di uscite sperimentali nel mese di maggio, per poi farlo diventare un prodotto da proporre al pubblico.

Oltre a tutto questo, stiamo anche mantenendo un certo livello di attività scientifica, di riflessione sulla comunicazione scientifica, attraverso webinar, o riunioni internazionali, come ad esempio quelle di Ecsite, della rete europea dei musei scientifici e science center, di cui facciamo parte.

Quindi stiamo provando in qualche modo a mantenere un livello di attività, sapendo però che non è come avere il museo aperto. Alcune cose possono anche funzionare, come i momenti "di divulgazione" più tradizionale, ma il vero problema è che noi nasciamo, come l'Immaginario Scientifico di Trieste, proprio in una dimensione di scienza interattiva, non solo multimediale, ma anche fisica, dell'esperimento scientifico.

Su questo stiamo aspettando anche le linee guida che verranno emesse dal settore dei beni culturali. Vogliamo capire come queste linee guida potranno essere in qualche modo "estese o adattate" anche alla dimensione dei musei interattivi, confrontandoci anche con i nostri colleghi all'estero.

Come si può sopperire alla mancanza di interazione con il pubblico?

Da un lato sicuramente mostrando i nostri exhibit e mostrando gli esperimenti che di solito si svolgono durante le visite al museo. Stiamo realizzando delle "pillole" che possono essere un po' considerate interattive, perché sono dei tutorial che permettono di realizzare dei piccoli esperimenti a casa, quindi di riprodurre qualcosa. Ma per i science center il discorso è un po' più complicato.

L'osservazione di un'opera d'arte può essere fatta sicuramente anche a distanza. A parte l'aura, il valore dell'oggetto, l'emozione che non possono essere riprodotte a distanza, esistono da decenni diverse applicazioni che consentono di vedere una scultura da tutti i lati ad esempio, non è nulla di "nuovo". Si può tranquillamente studiare un'opera d'arte da remoto, anzi, magari lo si fa meglio attraverso un supporto digitale piuttosto che dal vivo.

Per i musei interattivi invece bisogna provare intanto a raccontare quello che avviene all'interno di una visita e far vedere gli exhibit, che comunque hanno una loro autonomia, un loro senso di tipo sperimentale. Tuttavia io sono assolutamente consapevole che tutto ciò sia una sostituzione di emergenza della visita al museo, è un'altra cosa, sicuramente.

Quello che invece mi convince di più è il fatto che attraverso il digitale si possano fare delle attività cooperative, si possono fare discussioni. Questa per esempio è una tendenza che nei musei scientifici si è molto diffusa negli ultimi decenni, e si può tranquillamente continuare a fare usando piattaforme come Zoom, o simili.

In ogni caso, così come per i musei tradizionali, l'emozione di partecipare a un momento irripetibile, che sia l'ammirazione di un'opera d'arte o la partecipazione a un momento sperimentale, non è e non può essere presente in esperienze da remoto.

Anche l'aspetto sociale del confronto all'interno di un gruppo classe è molto importante, e da remoto si perde. Nei musei scientifici amiamo dire che invece di dare risposte, ci interessa che il pubblico impari a porre le domande giuste, per cui l'aspetto della collaborazione è estremamente interessante per la costruzione del metodo.

Fino a un certo punto un discorso sul metodo si può fare anche tramite dei supporti digitali, ma è evidente che viene meno tutto un pezzo dell'esperienza, che secondo me è molto importante. Io sono convinto che la dimensione fisica, il setting, l'aspetto della partecipazione al museo sia qualcosa di imprescindibile. Ma questo non sarà facile recuperarlo. Sicuramente un tema che si porrà è quello del supporto che noi possiamo dare alle scuole quando ci sarà una situazione un po' più tranquilla e più gestibile, quando le scuole riapriranno. Infatti è certo che fino alla completa eradicazione del virus non torneranno a visitarci i gruppi scolastici, anche perché ci saranno problemi logistici e pratici molto concreti a cui purtroppo molto spesso non si pensa.

Anche dal punto di vista gestionale interno, bisognerà pensare a problemi pratici come la sanificazione degli ambienti, l'acquisto di dispositivi di sicurezza e igiene, che avranno dei costi non trascurabili. Anche la gestione di un museo diventerà un fatto molto più costoso e molto più faticoso, in cui una parte del personale dovrà sicuramente essere riconvertito sui temi della sicurezza e della salute.

Avete notato un aumento delle visite sul sito e di affluenza sui social rispetto al periodo precedente alla chiusura? Avete notato una maggiore frequentazione da parte di studenti o insegnanti?

Non particolarmente, anche perché le scuole hanno chiuso, quindi anche i docenti hanno dovuto riadattarsi alla nuova modalità di insegnamento con la didattica a distanza.

Non posso dire che abbiamo avuto un aumento delle richieste. Con alcune scuole avevamo già dei progetti in corso per sviluppare delle attività didattiche, per cui abbiamo ricevuto delle richieste da queste scuole con cui avevamo già un rapporto.

Ad esempio, una delle cose che abbiamo pubblicato sul sito in questo periodo è un video di 20 minuti che è una specie di visita guidata al museo, realizzato montando dei video realizzati in passato. Questo video è nato all'interno di un progetto, che prevedeva peraltro che poi i ragazzini venissero in visita proprio in questi mesi a Città della Scienza alla fine di

un percorso di attività didattiche. Ovviamente ciò non è stato possibile, per cui abbiamo prodotto questo video che racconta un po' come sarebbe stata la visita al museo.

Questo video, insieme a tutti gli altri materiali che abbiamo prodotto, li abbiamo messi a disposizione di tutti, in maniera tale che ci sia sempre un rapporto che non si interrompa tra noi e il mondo della scuola e del nostro pubblico in generale.

Noi abbiamo anche una vita social molto attiva, in particolar modo il nostro profilo Facebook è molto seguito e i post sono molto condivisi, quindi per noi quello diventa anche un po' il quartier generale delle nostre attività. Tutto ciò in qualche modo ci consola, anche perché sappiamo che continua a esserci un flusso di attenzione da parte del pubblico, che chiaramente noi dobbiamo cercare di tenere vivo.

Che tipo di contenuti avete scelto? Sono prodotti nuovi o riproposti?

Alcuni prodotti sono più vecchi e li abbiamo riproposti, ma la maggior parte sono nuovi, come ad esempio tutti i tutorial, sono stati fatti dai colleghi a casa durante questo periodo di quarantena. Anche il video del tour virtuale è originale, però fatto chiaramente utilizzando materiali di repertorio. Ora stiamo lavorando all'ipotesi di un paio di mostre virtuali da realizzare entro l'estate. Questo richiede però una riconversione che chiaramente al momento diventa complicata, in cui tutti lavoriamo da casa e solo alcuni colleghi sono attrezzati anche dal punto di vista tecnologico, perché per fare dei prodotti di un certo tipo, ci vogliono i giusti strumenti, i software per il montaggio, e così via.

Secondo lei, cambierà il modo di agire del museo dopo questa esperienza, magari puntando su una maggiore centralità del digitale nei propri rapporti con il pubblico?

Quello che è certo è che quando ripartiremo il tema del digitale sarà sicuramente molto più preminente rispetto a prima. Anche perché dobbiamo tenere conto che, fino ad oggi, la domanda digitale non era poi così alta. Anzi, dalle scuole avevamo soprattutto una richiesta di attività in presenza, ed è proprio questo il punto. Quindi forse non siamo stati lungimiranti, ma noi abbiamo costruito la nostra offerta fino ad ora sulla base delle richieste che ricevevamo, che erano principalmente le attività di tecnologia, come ad esempio i corsi di robotica, di coding o di fabbricazione digitale.

Per fare queste attività, chiaramente c'è bisogno dei macchinari, dei robot, delle stampanti 3D, è impossibile riprodurli a casa, o nelle scuole che molto spesso non dispongono di questa tecnologia. Dopo questa esperienza, la fruizione del museo sarà sicuramente un'altra cosa. Immagino che tutti i musei cercheranno di potenziare un po' la produzione di contenuti digitali, ma sempre tenendo in mente che i contenuti digitali non possono sostituire la visita al museo.

Ovviamente i grandi musei, quelli collocati anche nelle regioni più avanzate, nelle grandi città dove ci sono anche le grandi industrie, potranno mettere in campo risorse che i musei più modesti non hanno a disposizione. Strutture come "la Villette" di Parigi, o il Deutsches Museum di Monaco di Baviera o i grandi musei inglesi, avranno grande facilità nel diventare anche dei produttori di titoli digitali di alto livello, mentre noi dovremmo cercare di fare quello che possiamo.

Chi come me lavora da trent'anni in questo settore vede questo cambiamento come una perdita, perché non è il museo, è tutt'altra cosa.

In generale, qual è, o quali sono, le finalità delle attività digitali che state promuovendo in questo periodo?

Lo scopo principale chiaramente è quello di non interrompere il rapporto con il proprio pubblico, con cui peraltro già prima c'era un rapporto di tipo digitale. La pagina Facebook, che ha più di 90 000 follower - un numero molto alto in Italia - ha sempre avuto un'attività molto intensa in termini di produzione di post, di eventi, di contest, e così via. Quindi diciamo che da questo punto di vista le cose non sono cambiate molto.

Se tra qualche mese o tra qualche anno si ritornerà alla normalità, probabilmente la visita fisica diventerà qualcosa che si accompagnerà a quella virtuale. La domanda che avevamo prima da parte delle scuole di attività in presenza sicuramente cambierà molto, anche a causa della nuova crisi economica che ci aspetta.

Per cui credo che dovrà in un certo senso esserci un cambio di paradigma, cioè riconoscere, e questo anche la pandemia ce l'ha raccontato, che sui temi della ricerca, della cultura, della scienza, bisogna investire, e poi vedremo cosa succederà.

Ma il pubblico sarà disponibile a pagare il biglietto per una visita virtuale? Sinceramente non lo so, ma sicuramente bisognerà studiare modelli e meccanismi del tutto nuovi di operatività e di fruizione del museo.

Risposta dei musei europei

Dall'inizio dell'emergenza sanitaria in Europa e delle conseguenti misure di sicurezza imposte dai governi nazionali, il *Network of European Museum Organisations (NEMO)* cerca di monitorare gli impatti della Covid-19 sui musei europei, raccogliendo dati sui cambiamenti che le istituzioni stanno affrontando dopo aver chiuso le porte al pubblico.

Per farlo, ha lanciato un sondaggio rivolto a tutti i musei che operano sul territorio europeo. La raccolta delle risposte e dei dati è ancora in corso, ma dalle testimonianze di 650 musei di più di 40 nazioni raccolte fino ai primi di aprile, si comincia già a intravedere la direzione dei cambiamenti che stanno avvenendo.²⁵

Il primo risultato evidenziato dall'indagine è sicuramente quello che riguarda le ripercussioni di tipo economico: in media, i musei che hanno risposto al sondaggio hanno dichiarato una perdita di guadagno fino al 75-80%, rispetto al periodo precedente alla pandemia. La perdita deriva ovviamente dall'improvvisa interruzione di vendita dei biglietti, delle prenotazioni e dei servizi accessori, come i bar o gli shop interni.

²⁵ NEMO, Survey on the impact of the COVID-19 situation on museums in Europe, 6 aprile 2020.

Parallelamente a ciò, i dati raccolti da NEMO delineano chiaramente il valore e l'importanza della fruizione digitale del patrimonio museale, fondamentale in questo periodo per proseguire con la mission delle istituzioni e tenere vivo quel senso di comunità che il distanziamento sociale ostacola.

Secondo i risultati preliminari del sondaggio, agli inizi di aprile il 92% dei musei europei sono chiusi, senza una data certa per la riapertura al pubblico. Una conseguenza diretta e molto evidente di questa chiusura totale dei musei è l'aumento sostanziale della loro presenza online.

Il report di NEMO indica infatti che più del 60% dei musei ha dichiarato di aver notevolmente potenziato la propria presenza online nelle ultime settimane. La maggior parte ha puntato soprattutto sui social media, essendo questi dei mezzi di comunicazione che richiedono relativamente pochi investimenti di denaro e di tempo. In particolare l'uso degli hashtag è stato lo strumento che più di tutti è stato incrementato in questo periodo, essendo veloce e versatile, e permettendo di creare contenuti facilmente condivisibili e dare vita a iniziative condivise da più istituzioni. Molti musei hanno anche aumentato i contenuti dedicati a singoli oggetti delle proprie collezioni, con approfondimenti messi in rete tramite video o post, e hanno aggiunto oggetti alle collezioni online già esistenti.

Osservando i dati del report di NEMO, si vede inoltre che nel periodo monitorato dal sondaggio non si è verificato un aumento significativo di programmi dedicati all'apprendimento da remoto, di mostre e visite virtuali o dell'uso di newsletter. Molti musei stanno comunque prendendo in considerazione la possibilità di aumentare la produzione di podcast, di contenuti live e la creazione di giochi online.

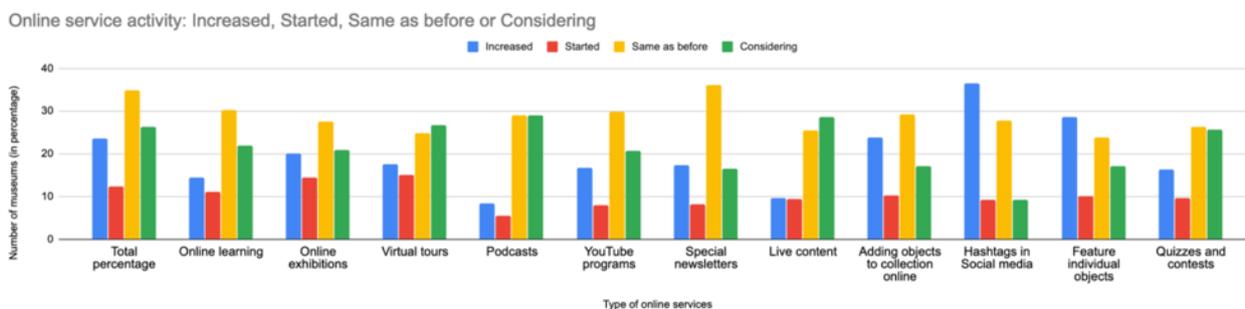


Figura 9 - Attività digitali dei musei durante il lockdown in Europa - Fonte: Report NEMO – 6 aprile 2020

Tutti questi progetti, che si discostano dalle usuali attività museali, richiedono sicuramente delle competenze specifiche, che non necessariamente tutto il personale museale possiede. Tuttavia, secondo il rapporto di NEMO, la quasi totalità dei musei non ha assunto nuovo personale specializzato e destinato alla progettazione e produzione digitale e due terzi non ha impiegato in queste attività membri dello staff che normalmente si occupano di altro.

In ogni caso, secondo i dati a disposizione, tutti gli sforzi compiuti dai musei per incrementare la loro presenza online sono senza dubbio giustificati. Il 40% dei musei che hanno preso parte al sondaggio ha infatti notato un aumento delle visite al proprio sito o ai propri canali social. Di questi, il 41% ha visto il suo traffico online aumentare di un quinto rispetto al periodo precedente all'emergenza sanitaria, mentre il 38% ha notato un

aumento di traffico fino al 50%. Infine, una buona fetta di musei (costituita soprattutto dalle istituzioni più grandi) ha notato un volume di visite online fino a cinque volte superiore rispetto a quello tipico del periodo precedente alla pandemia.

Per quanto riguarda i social media, il canale preferito dalla maggior parte delle istituzioni museali è Facebook, scelto dall'80% dei musei coinvolti nel sondaggio come mezzo principale per i progetti di comunicazione, mentre il restante 20% preferisce Instagram. Ad ogni modo, più del 70% dei musei ha detto di aver aumentato complessivamente la propria attività sui social media.

Verso la fine di aprile e l'inizio di maggio, con il graduale miglioramento della situazione, le misure per il contenimento dell'epidemia sono andate lentamente rilassandosi in buona parte dei Paesi europei. Anche i musei hanno quindi cominciato a riaprire al pubblico, seguendo le indicazioni nazionali su date e modalità, che NEMO ha raccolto in una mappa interattiva.²⁶ A parte il caso della Svezia, in cui i musei hanno continuato ad essere sempre aperti, seppur con qualche limitazione, gli altri stati europei stanno organizzando i tempi e le modalità per la riapertura: a partire dalla Germania che ha autorizzato la riapertura a partire dal 22 aprile nelle regioni di Brandeburgo e Turingia, fino all'Irlanda che prevede di farlo il 20 luglio 2020. Secondo i dati disponibili ai primi di maggio, sette paesi, ovvero Bulgaria, Francia, Grecia, Lettonia, Malta, Paesi Bassi e Regno Unito, non hanno ancora fissato una data per la riapertura dei musei.

Descrizione delle attività di tre esempi europei

Consideriamo ora il caso di tre musei scientifici al di fuori dei confini nazionali: la Cité des sciences et de l'industrie in Francia, il Deutsches Museum in Germania e l'ex Exploratory di Bristol in Inghilterra. Questi esempi sono interessanti sia per la loro importanza storica, come nel caso del Deutsches Museum, che per il loro approccio educativo, basato sulla promozione della curiosità e della sperimentazione attraverso i propri exhibit e le attività organizzate per il pubblico.

Nel prossimo paragrafo poi, considereremo il caso dell'Exploratorium di San Francisco, considerato "il padre" di tutti i science center che si sono diffusi in Europa e negli Stati Uniti, che ha gettato le basi dell'impostazione interattiva e multimediale dei musei scientifici cosiddetti di "seconda generazione", che si pongono non come contenitori di oggetti ma come *espositori* di idee.²⁷

²⁶ NEMO, Museums in Europe during the COVID-19 Crisis, <https://www.google.com/maps/d/u/0/viewer?mid=17-4zW7VeebnCetu54fNo-wukxY6KcrgG&ll=51.84668967264574%2C13.276290237819637&z=3> (10 maggio 2020)

²⁷ Cit. M. Merzagora, P. Rodari, *La scienza in mostra*, 2007.

Cité des sciences et de l'industrie di Parigi – “La science est là”

La Cité des sciences et de l'industrie, a nord del Parco de la Villette di Parigi è uno dei science center più importanti d'Europa, e attrae ogni anno più di due milioni di visitatori.

In questo periodo di chiusura al pubblico, la Cité ha lanciato il programma “La science est là” (*la scienza è là*), un'offerta digitale che rafforza la già consistente presenza online del centro e offre nuovi contenuti, con lo scopo di raggiungere il proprio pubblico anche durante il periodo di chiusura.

Il museo offre dei “*Rendez-vous*” online, degli appuntamenti giornalieri per imparare, tramite dei brevi video curati dal personale del museo, come sperimentare con la scienza ogni giorno, anche in casa propria. Uno di questi appuntamenti è “*Les petites découvertes*”, ovvero le *piccole scoperte* che si possono fare utilizzando in modo diverso e creativo gli oggetti di uso quotidiano: dall'inchiostro segreto fatto con il succo di limone, alla scienza che sta alla base della preparazione delle meringhe.

Fa parte della campagna #LaScienceEstLà anche una mostra virtuale creata dalla Città della scienza di Parigi per rendere semplice e accessibile a tutti ciò che la scienza finora ha scoperto sull'epidemia di Covid-19. La mostra virtuale si chiama “*Coronavirus: ce que sait la science!*”, è gratuita, si può consultare online o scaricare sul proprio computer ma è purtroppo disponibile solo in lingua francese, come tutto il resto delle risorse del progetto. Si presenta come un lungo approfondimento fatto di immagini e testi molto dettagliati, che si può leggere scorrendo verso il basso ma senza possibilità di interazione.

C. Le SARS-CoV-2 et l'humain viennent-ils de se rencontrer ?

Cette question est cruciale pour savoir s'il existe, ou pas, **une forme d'immunité contre ce virus** dans l'espèce humaine. Si ce n'est pas le cas on parle de virus émergent, soit parce qu'il provient d'un ancien virus qui aurait suffisamment changé par mutation, soit parce qu'il était jusqu'alors inconnu chez l'humain. Le SARS-CoV-2 relèverait du deuxième cas. La plupart des virus émergents (HIV, Ebola, SARS-CoV, MERS-CoV) viennent de réservoirs animaux, c'est à dire d'animaux qui hébergent ces virus sans en être malades.

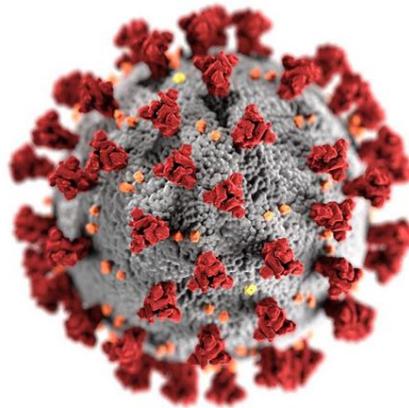


Image reproduisant la morphologie d'un coronavirus, où l'on distingue les spicules répartis tout autour de sa surface

©Alissa Eckert, MS; Dan Higgins, MAMS

Même s'il existe d'autres coronavirus, **celui-ci possède des différences génétiques suffisamment grandes pour être considéré comme nouveau**. Par ailleurs, le matériel génétique des coronavirus est connu pour accumuler des changements par mutations au cours du temps. Or, les scientifiques ont démontré que les échantillons du virus SARS-CoV-2 provenant de différents patients étaient génétiquement très proches : le virus n'a donc pas encore eu le temps d'accumuler beaucoup de mutations depuis qu'il est capable d'infecter notre espèce. Ainsi, il est très probable que ce virus n'ait qu'une seule origine animale et n'ait infecté que **depuis très récemment** l'humain, qui n'a pas encore pu développer une immunité à son égard.

Figura 10. Una schermata di “*Coronavirus: ce que sait la science!*”, della Cité des sciences et de l'industrie

Nello stesso formato e sullo stesso argomento, esiste anche una versione più adatta ai bambini, che tramite illustrazioni e semplici testi cerca di rispondere alle domande che i piccoli visitatori virtuali hanno posto sul coronavirus. Questa risorsa si chiama “*Coronavirus: questions d'enfants*” e si trova nella sezione “*Curiotek*”, in cui sono raccolti tanti altri spunti per i più piccoli.

Question n°8	David, 9 ans
Pourquoi le savon détruit-il le virus ?	
<p>Pour comprendre pourquoi le savon est notre allié contre le coronavirus, il faut déjà que tu imagines de quoi le virus est constitué. Comme tu le sais sans doute, le coronavirus a une forme de boule avec des petits picots plantés dessus. A l'extérieur, il est entouré d'une enveloppe grasse composée de milliards de petites briques appelées « lipides ». C'est du gras, un peu comme dans l'huile ou le beurre !</p> <p>Le savon a un pouvoir qui nous est TRÈS utile. Il est composé de deux parties : une « qui aime le gras », l'autre « qui aime l'eau ». Quand on se lave les mains après avoir touché une surface contaminée, la partie « qui aime le gras » s'accroche à l'enveloppe du virus. Pendant ce temps, l'autre partie est attirée par l'eau que nous utilisons pour nous rincer. Résultat ? CRAC ! Le savon, l'eau et les frottements cassent l'enveloppe du virus et le décomposent en tout petits morceaux inoffensifs ! Bon débarras !</p>	
	

Figura 11. Una schermata di “Coronavirus: questions d'enfants”, Cité des sciences et de l'industrie

Molto interessante per le famiglie e i bambini che in questo periodo sono a casa, sono le attività pratiche di “1 jour 1 activité”, delle vere e proprie ricette pubblicate giornalmente, in collaborazione con la biblioteca del museo, per ricreare a casa svariati tipi di esperienze didattiche e scientifiche: dall'osservazione degli uccelli, agli esperimenti sulla resistenza della carta, alle classiche bolle di sapone.

I canali social del museo sono usati con costanza e continuità, sia per promuovere le risorse offerte sul sito per il progetto #LaScienceEstLà che per condividere materiale di archivio, come interviste o seminari di esperti e scienziati.

È sicuramente degno di nota, per la sua originalità, “Lumière dans la nuit”, un progetto collaborativo, pensato per cercare un modo di connettersi con gli altri in maniera “poetica”, staccandosi da computer e telefonini per qualche ora. Consiste in uno sforzo collettivo per mettere a punto una tecnologia che permetta di inviare segnali luminosi a grande distanza, in modo da poter trasmettere messaggi luminosi in codice morse e comunicarli agli altri dalla propria finestra.

Nome del museo	Cité des sciences et de l'industrie, Parigi
Visitatori/anno (2018)	2 231 000
Nome progetto	“La science est là” ; #LaScienceEstLà
Esiste una sezione dedicata sul sito?	Sì
Link	http://www.cite-sciences.fr/fr/au-programme/offre-numerique/
Formati principali	Video, approfondimenti, schede tutorial

Target principale	Famiglie, appassionati, bambini	
Tipo di contenuto, argomenti, temi	Attività didattiche scientifiche	
Presenza di interattività	Limitata	
Novità, originalità dei contenuti	La maggior parte dei contenuti è stata creata appositamente per il progetto #LaScienceEstLà	
Frequenza di pubblicazione	Più di una volta al giorno	
Periodicità	No	
Social media e piattaforme utilizzate	YouTube, Facebook, Instagram, Twitter	
Facebook	Numero follower	109 901
	Intervallo like	2 – 80+
YouTube	Numero iscritti	8 280
	Intervallo visualizzazioni	70 – 5 700
Instagram	Numero follower	16 300
	Intervallo visualizzazioni/like	30 – 1 400
Twitter	Numero follower	607 000
	Intervallo visualizzazioni	2 – 48

Deutsches Museum di Monaco di Baviera

Il Deutsches Museum di Monaco di Baviera, con i suoi 25 000 metri quadrati di estensione, è il più grande museo di scienza e tecnologia al mondo. Attrae ogni anno 1,3 milioni di visitatori ed è un punto di riferimento sia per le collezioni che ospita, sia per il lavoro di conservazione, restauro e ricerca che si svolge nei suoi laboratori.

Anche il Deutsches Museum è stato obbligato a chiudere le sue porte al pubblico a causa delle misure di emergenza per l'epidemia da Covid-19, cosa che non succedeva dalla seconda guerra mondiale. Grazie al miglioramento della situazione sanitaria in Germania, tuttavia, l'11 maggio il museo ha potuto riprendere ad accogliere i suoi visitatori, seppur con necessarie misure di sicurezza.

Sul sito ufficiale²⁸ non è presente una sezione esplicitamente dedicata alle risorse online offerte durante il periodo di chiusura, ma il museo è stato in ogni caso molto attivo tra marzo ed aprile su tutti i suoi canali social, creando dei contenuti originali per non

²⁸ <https://www.deutsches-museum.de/> (15 maggio 2020)

interrompere il dialogo con il pubblico e fornire possibilità di apprendimento e approfondimento.

La comunicazione del museo nel periodo di chiusura si è basata principalmente su prodotti video con format ben precisi, raccolti su YouTube e condivisi su Facebook, Instagram e Twitter.

Un format semplice ma efficace è quello delle *“Treffpunkt Führung”*, delle visite guidate all'interno delle sale espositive, condotte dai curatori del museo. Questi video sono filmati a 360°, per cui, se guardati usando un dispositivo mobile, si può rivolgere lo sguardo su tutta la sala a piacimento, semplicemente spostandosi con il proprio schermo.

“Einblicke der Freunde und Förderer” è invece un format di video più classico, in cui i membri del gruppo *“Amici e sostenitori del Deutsches Museum”* visitano le sale, i laboratori e i depositi del museo, accompagnati da un curatore, che li conduce alla scoperta di segreti e curiosità.

Molto divertente è infine la serie di video *“Experimentieren @ home”*, in cui Kim, un operatore del settore didattico del museo, svolge delle dimostrazioni di esperimenti scientifici dal tavolo della cucina insieme ai suoi due figli.



Der fliegende Ball II

Figura 12. Una scena da un episodio di *“Experimentieren @ home”*, Deutsches Museum

Durante il periodo di chiusura sono state organizzate anche delle conferenze in diretta streaming dal titolo *“Wissenschaft für jedermann”* (*scienza per tutti*), tenute da scienziati delle Università della città e incentrate sui temi più avanzati della scienza e della ricerca, dalla fisica delle particelle al Big Bang.

Nome del museo	Deutsches Museum, Monaco di Baviera	
Visitatori/anno (2018)	1 300 000	
Nome progetto	-	
Esiste una sezione dedicata sul sito?	No	
Link	-	
Formati principali	Video	
Target principale	Adulti, appassionati, famiglie	
Tipo di contenuto, argomenti, temi	Storia del museo, strumenti scientifici, esperimenti didattici	
Presenza di interattività	Buona	
Novità, originalità dei contenuti	Tutti i contenuti sono nuovi	
Frequenza di pubblicazione	Più di una volta al giorno	
Periodicità	Sì	
Social media e piattaforme utilizzate	Facebook, YouTube, Twitter, Instagram	
Facebook	Numero follower	30 850
	Intervallo like	20 – 200+
YouTube	Numero iscritti	7 590
	Intervallo visualizzazioni	80 – 2 300
Instagram	Numero follower	7 938
	Intervallo visualizzazioni/like	160 – 1 000+
Twitter	Numero follower	6 120
	Intervallo like	5 – 20

We the Curious (ex-Exploratory) di Bristol – “Do Try This at Home”

L'Exploratory è stato fondato nel 1981 a Bristol, in Inghilterra, dal professore di neuropsicologia Richard Gregory, che lo ha reso uno degli esempi più virtuosi di science center interattivi in Europa. L'Exploratory ha chiuso nel 1999 ed è stato sostituito da “@-Bristol”, ora chiamato “We the Curious”. Questo “science and arts centre” si pone come un

luogo aperto a tutti che, con i suoi 250 exhibit interattivi, cerca di costruire la “cultura della curiosità”.

Nel periodo di chiusura, sul sito del museo²⁹ è stata aperta la sezione “Do Try This at Home”, dove ogni lunedì viene pubblicata una nuova attività scientifica da svolgere a casa, pensata appositamente per i bambini della scuola elementare. Si tratta di istruzioni dettagliate su come realizzare vari progetti, come un rover di cartone o un ponte di spaghetti, con l’aiuto di foto e dimostrazioni pratiche.

Instructions

Let's build a bridge!

The method we used seems to work quite well:

1. Draw the design on paper. We found the best way was to make a 'net' of the bridge. This has two sides joined by the floor
2. Cut out your design. We left tabs on the top and bottom to add cross-beams
3. Stick the spaghetti on. Bundles of 4-6 spaghetti pieces work well for the long beams
4. Add trusses to make your bridge stronger - these are the diagonal beams
5. Join the sides together with cross-beams

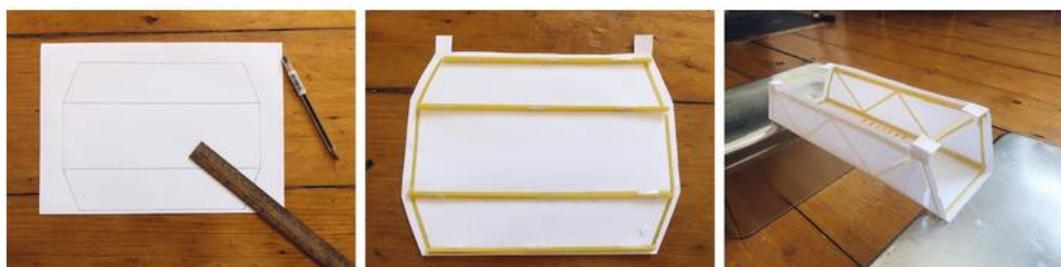


Figura 13. Un estratto da una delle schede di “Do Try This at Home”, We the Curious

Su Facebook, Instagram e Twitter sono pubblicati post e foto su curiosità scientifiche e immagini delle attività del museo. We the curious ospita anche il primo planetario 3D del Regno Unito. In questo periodo, gli operatori del planetario hanno trasmesso in diretta streaming sui canali social del museo degli appuntamenti di osservazione collettiva del cielo, condotti grazie al software Stellarium.

Nome del museo	We the Curious, Bristol
Visitatori/anno	304 000
Nome progetto	“Do Try This at Home”
Esiste una sezione dedicata sul sito?	Sì

²⁹ <https://www.wethecurious.org/> (15 maggio 2020)

Link	https://www.wethecurious.org/dotrythisathome	
Formati principali	Schede tutorial	
Target principale	Bambini 7-11 anni	
Tipo di contenuto, argomenti, temi	Tutorial didattici, planetario	
Presenza di interattività	Buona	
Novità, originalità dei contenuti	I contenuti del progetto sono nuovi	
Frequenza di pubblicazione	Una volta a settimana	
Periodicità	Sì	
Social media e piattaforme utilizzate	Facebook, Twitter, Instagram	
Facebook	Numero follower	18 569
	Intervallo like	2 – 50
YouTube	Non è utilizzato per il progetto “Do Try This at Home”	
Instagram	Numero follower	4 261
	Intervallo visualizzazioni/like	20 – 595
Twitter	Numero follower	155
	Intervallo like	0 – 8

Un caso di studio di importanza mondiale: l'Exploratorium di San Francisco

L'Exploratorium di San Francisco è considerato il “mito fondatore” dei science center di tutto il mondo.³⁰ È stato fondato nel 1969 da Frank Oppenheimer, fratello del più famoso Robert, entrambi grandi fisici statunitensi. Già dal giorno dell'inaugurazione sono stati chiari lo spirito e la missione dell'Exploratorium, che si pone come “un museo della comunità dedicato alla consapevolezza”.³¹

Oggi, più di cinquant'anni dopo la sua fondazione, l'Exploratorium continua nel suo impegno nel supportare e innovare l'educazione scientifica e rimane un punto di riferimento per la comunità internazionale dei science center. Essendo le sue attività quasi interamente di tipo “hands-on”, centrate sull'interazione diretta delle persone e sull'esplorazione pratica dei fenomeni scientifici, ha avviato in questo periodo di chiusura

³⁰ Cit. M. Merzagora, P. Rodari, *La scienza in mostra*, 2007.

³¹ H. Hein, *The Exploratorium – The Museum as a Laboratory*, Smithsonian Institution Press, 1990.

al pubblico una serie di progetti particolarmente creativi e interessanti per continuare il proprio lavoro e portare avanti la sua missione anche da remoto.

La home page del sito ufficiale dell'Exploratorium³² rispecchia chiaramente la situazione in cui sono in questo periodo la maggior parte dei musei a causa delle restrizioni imposte dall'emergenza sanitaria in corso. Il banner in primo piano avvisa che il museo è temporaneamente chiuso al pubblico, in linea con le ordinanze delle autorità locali di sanità pubblica. Il resto della pagina è interamente dedicato alle attività digitali proposte nel periodo di chiusura, raccolte in una sezione dal titolo "Online Learning".

In questa sezione trovano posto risorse digitali di ogni tipo, dai video alle schede di approfondimento, messe a disposizione del pubblico per continuare anche da lontano a stimolarne la curiosità e la voglia di sperimentare, o offrire supporto alla didattica a distanza.

La prima risorsa offerta in questa sezione è un "Learning Toolbox for COVID-19 School Closures", un kit dedicato agli insegnanti per aiutarli nel compito di parlare ai bambini dell'attuale epidemia causata dal coronavirus. Ci sono ad esempio dei video didattici, a cura degli operatori del museo, che, aiutandosi con oggetti di uso comune o con gli exhibit presenti nelle sale del museo, spiegano in maniera semplice e divertente cos'è un virus, quanto è grande e quali sono i meccanismi che lo rendono una minaccia per la salute. Ci sono poi anche delle proposte di attività da replicare a casa, rigorosamente con materiali di riciclo e facilmente reperibili, con cui *imparare facendo*, in pieno stile Exploratorium. Ci sono ad esempio delle attività per capire come funziona una membrana cellulare attraverso le bolle di sapone, o per imparare come sono fatte le proteine costruendo una collana di cereali colorati per la colazione.



Breakfast Proteins

Construct a protein through cereal additions.

Model the central dogma of molecular biology by constructing a colorful chain using a simple code (and some delicious cereal).

COVID-19 Learning Note: Viruses hijack the cells of the organisms they infect to make more viruses. The genetic code of coronaviruses is stored in RNA that is directly translated into viral proteins by the host cells they infect. In the model used in this Snack, that would be akin to sneaking into the room with your own sheet of paper and making a designer cereal chain for yourself.



Subjects:

[Biology](#)
[Genetics](#)
[Molecular & Cellular Biology](#)

Figura 14. Una schermata da una scheda dei "Science snacks", Exploratorium

³² <https://www.exploratorium.edu/> (15 maggio 2020)

Queste attività sono parte della serie “Science snacks”, dei veri e propri tutorial con istruzioni dettagliate corredate da fotografie e brevi video, per permettere a tutti di divertirsi con la scienza anche da casa.

I “Learning Toolbox” e i “Science snacks” sono due format che il museo adoperava già da diversi anni e che permettono di esplorare tantissimi temi della scienza, dalla biologia alla meccanica, dal magnetismo all’ottica. L’archivio completo è disponibile sul sito e costituisce un’utilissima risorsa per gli insegnanti e una fonte di innumerevoli possibilità di divertimento e apprendimento.

Molto interessante è inoltre il lavoro fatto in questo periodo dal “Tinkering Studio”, la sezione del museo dedicata all’apprendimento informale basato su creatività e manualità, in cui si esplora la scienza e la tecnologia con le idee e con le mani.

“Tinker Around Your House” raccoglie tante idee per realizzare dei progetti di tinkering anche da casa e con i materiali che si hanno a disposizione. C’è ad esempio una guida scaricabile (in inglese, spagnolo e portoghese) per costruire i “Cardboard Automata”, strutture meccaniche realizzate con materiale dal riciclo, che permettono di esplorare gli elementi di base della meccanica, come leve e ingranaggi.

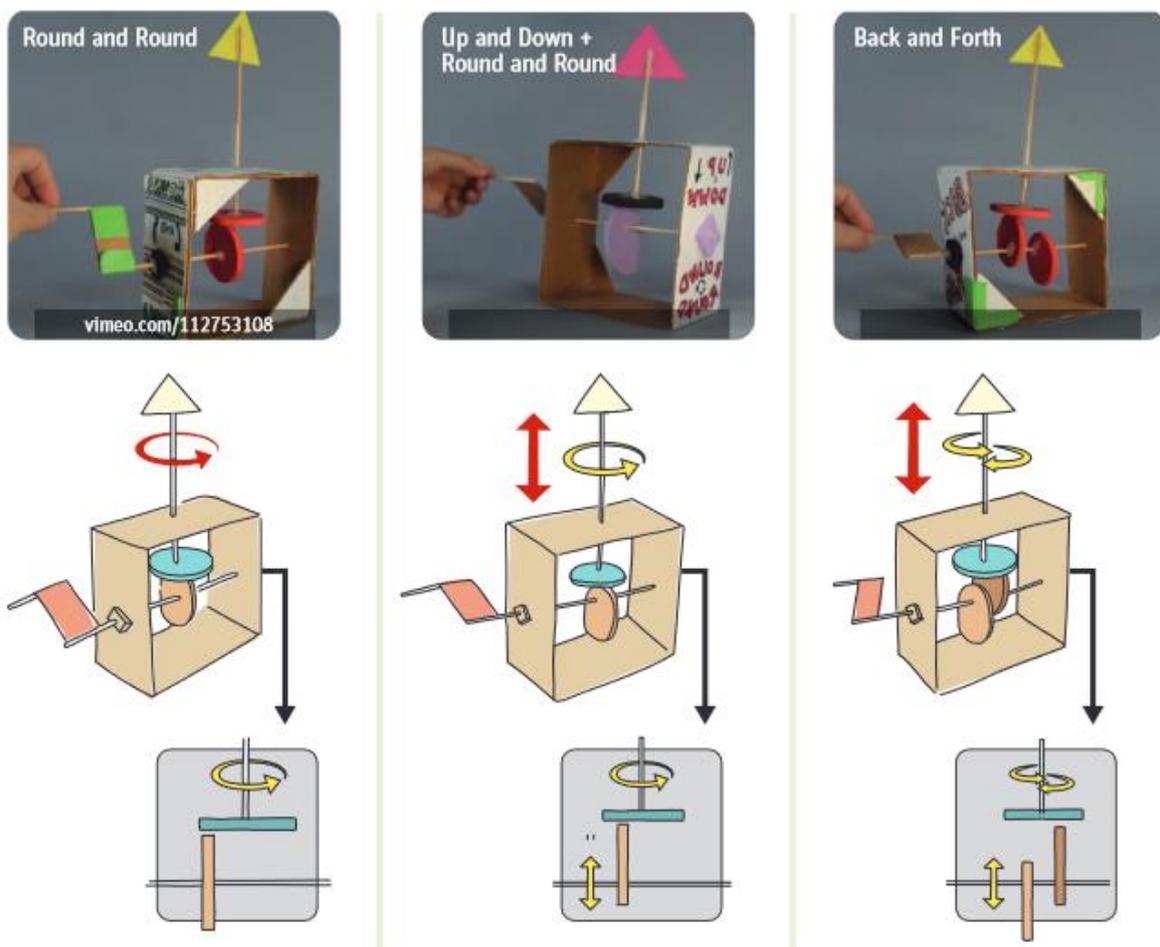


Figura 15. Un estratto dalla guida per costruire i “Cardboard Automata”, Exploratorium

Il Tinkering Studio del museo è stato molto attivo nel periodo di chiusura soprattutto sui suoi canali social, con delle iniziative tese a coinvolgere il pubblico in maniera molto più diretta, originale e interattiva. Il team di tinkering dell'Exploratorium ha proposto al pubblico di cimentarsi con delle attività creative e condividere la propria esperienza sui social con gli altri membri della comunità. Due di queste attività sono #ExploringSpinning e #LightUpOurDays. La prima consiste nel costruire una trottola con materiale di riciclo, in maniera più originale e creativa possibile. Le persone che desiderano partecipare all'esperienza collettiva, condividono una foto o un video delle proprie creazioni in movimento attraverso l'hashtag #ExploringSpinning. Il team di Tinkering Studio condivide poi i post sulle proprie pagine, commentando la tecnica e l'originalità del lavoro e creando così un senso di comunità e collaborazione tra tutti i partecipanti. #LightUpOurDays consiste invece nel trasformare la foto di un'ombra in una figura di fantasia, lasciandosi suggestionare dalle forme astratte delineate dalla luce e dando voce alla propria creatività.



Figura 16. Due post Twitter del Tinkering Studio dell'Exploratorium

Nome del museo	Exploratorium, San Francisco
Visitatori/anno (2018)	801 465
Nome progetto	"Online Learning"
Esiste una sezione dedicata sul sito?	Sì
Link	https://www.exploratorium.edu/explore
Formati principali	Video, schede tutorial
Target principale	Scuole, famiglie

Tipo di contenuto, argomenti, temi	Attività didattiche, esperimenti scientifici 'hands-on'	
Presenza di interattività	Buona	
Novità, originalità dei contenuti	Il progetto raccoglie materiale in archivio e format già consolidati	
Frequenza di pubblicazione	Più di una volta al giorno	
Periodicità	No	
Social media e piattaforme utilizzate	Sito, Facebook, YouTube, Instagram, Twitter, social media del Tinkering Studio	
Facebook	Numero follower	149 789
	Intervallo like	6 – 280
YouTube	Numero iscritti	21 000
	Intervallo visualizzazioni	20 – 35 000
Instagram	Numero follower	78 800
	Intervallo visualizzazioni/like	110 – 1 500
Twitter	Numero follower	100 800
	Intervallo visualizzazioni	2 – 52

Il ruolo delle organizzazioni internazionali

Il settore della cultura e dello spettacolo, di cui fa parte anche il mondo dei musei, è tra i più colpiti dalla crisi legata alla pandemia da Covid-19. Le istituzioni e i professionisti museali hanno dovuto far fronte a sfide senza precedenti, che continueranno ad esistere anche dopo la riapertura.

Le organizzazioni internazionali che si occupano di musei hanno quindi guardato la situazione con molta apprensione e hanno lavorato instancabilmente per monitorarla e cercare di fornire strumenti utili per superarla.

La collaborazione tra istituzioni e il confronto anche internazionale sono infatti fondamentali per trovare delle soluzioni comuni e riprogettare l'intero settore.

ICOM e ICOM Italia

L'ICOM (International Council of Museums) è un'organizzazione internazionale che riunisce musei e professionisti museali di tutto il mondo, con l'impegno di salvaguardare il patrimonio culturale materiale e favorirne la sua valorizzazione nella società.

Dal momento in cui i musei di tutto il mondo hanno dovuto chiudere a causa dell'emergenza sanitaria, l'ICOM è sempre stato in prima linea per venire incontro alle esigenze della comunità dei musei.

L'ICOM ha infatti monitorato la situazione e l'impatto della crisi sui musei, tenendo traccia anche delle soluzioni creative messe in atto dai musei di tutto il mondo per continuare a raggiungere il proprio pubblico. L'intenso lavoro dell'ICOM è teso non solo a documentare gli avvenimenti ma anche a fornire suggerimenti ed esempi per le istituzioni che ne hanno bisogno.

Una delle tante iniziative di ICOM è stata quella di lanciare una campagna sui social media con l'hashtag #MuseumsAndChill, per promuovere le attività digitali organizzate dai musei e fornire spunti e idee alle altre istituzioni che ne hanno bisogno. Questa campagna esorta quindi i musei a pubblicare sui social media le proprie attività usando l'hashtag, per condividerle con i membri della comunità museale.

è stato aperto un canale sulla piattaforma *Padlet*, una sorta di bacheca virtuale per segnalare e condividere iniziative e progetti online. I musei possono registrarsi su questa piattaforma e caricarvi autonomamente i contenuti, che saranno poi resi pubblici dai moderatori di ICOM Italia. Anche questa iniziativa è stata accolta con entusiasmo dalla comunità, ed è stata quindi estesa ad altri due canali sulla stessa piattaforma: uno dedicato ai suggerimenti di attività digitali indirizzate più nello specifico alle famiglie e ai bambini, e uno dedicato alle informazioni e alle notizie più tecniche per gli addetti ai lavori, dove condividere aggiornamenti normativi, linee guida o suggerimenti.

Questo lavoro di monitoraggio sarà a breve corredato da uno studio più puntuale svolto da ICOM Italia attraverso un questionario rivolto ai suoi membri. Lo scopo è quello di avere un'idea più precisa delle iniziative digitali create dai musei durante la loro chiusura, prendendo in esame parametri precisi, come la novità dei contenuti, il grado di interattività o il budget investito nella creazione dei prodotti.

Nel tentativo di tenere unita la comunità, fornire spunti di riflessione e continuare il dialogo tra istituzioni, sono stati inoltre organizzati diversi incontri, come gli "AperICOM", ciclo di incontri aperti a tutti organizzati dalla Commissione Tematica "Tecnologie digitali per i beni culturali" in cui una volta a settimana si affronta un tema diverso legato al rapporto che le tecnologie e i musei hanno avuto durante l'emergenza e avranno nel futuro.

In vista della possibile riapertura dei musei, o almeno di quelli che siano in grado di garantire le idonee misure di sicurezza per evitare la diffusione del virus, l'ICOM sta cercando di fornire anche delle linee guida, che possano affiancare quelle dei singoli paesi, che molto spesso sono insufficienti, e supportare le decisioni di ogni istituzione.

ICOM riconosce le sfide che si dovranno affrontare in futuro in ambito museale e chiede ai decisori politici e ai governi internazionali di riconoscere il ruolo dei musei all'interno della società, della cultura e dell'economia. Ogni museo, infatti, sta ora valutando molto attentamente la sostenibilità della propria riapertura al pubblico e della capacità di offrire delle modalità di visita alternative rispetto al passato ma ugualmente interessanti.

ICOM ha quindi raccolto in una sezione del proprio sito delle linee guida e tutte le informazioni necessarie per permettere a ogni istituzione di prendere le decisioni più adeguate in questa situazione molto complessa. In primo piano c'è sicuramente l'attenzione alla sicurezza e alla salute non solo dei visitatori ma anche dei dipendenti, ma si suggerisce di non limitarsi a questo. Bisognerebbe infatti, secondo ICOM, ribadire il ruolo dei musei come luoghi di incontro e di scambio, un compito che è sicuramente molto più difficile da portare avanti nel contesto del distanziamento fisico, ma che è importante ricordare.

Secondo ICOM, per pianificare un futuro sostenibile per le istituzioni museali bisognerebbe trarre beneficio dalle esperienze guadagnate in questa situazione difficile, individuare i propri punti di forza e di successo e trovare metodi alternativi per metterli in mostra, ascoltare il proprio pubblico e le sue nuove richieste e necessità, e infine non perdere il contatto con le altre istituzioni della comunità e aiutarsi reciprocamente.

ECSITE

ECSITE (European network of science centres and museums) è il network dei musei scientifici e science center europei, la cui missione è fornire supporto e possibilità di crescita ai suoi membri.

Anche Ecsite è stato attivo in questo periodo, monitorando la situazione e fornendo ai professionisti museali del campo scientifico diversi spunti per continuare il proprio lavoro nonostante le tante difficoltà.

Anche in questo caso è stata lanciata una campagna sui social media, #EcsiteOnline, per raccogliere testimonianze, strumenti e risorse utili e per dare continuità allo scambio di idee all'interno della comunità dei musei scientifici europei.



Figura 19. Principali parole chiave presenti nei tweet di #EcsiteOnline nelle prime due settimane di maggio – trackmyhashtag.com

Lo scopo di questa campagna di Ecsite è principalmente quello di supportare i propri membri, favorendone la collaborazione e la condivisione della conoscenza attraverso i mezzi digitali dei social media.

Sul sito di Ecsite è stata raccolta una grande quantità di risorse e iniziative su svariati temi, tutti utili in questo momento di difficoltà: da come comunicare il coronavirus efficacemente al pubblico, a come organizzare la routine del proprio team durante il lavoro da casa.

Un altro momento importante di discussione e di scambio sugli effetti della pandemia sulle proprie istituzioni è stato quello delle sessioni “drop-in”, organizzate settimanalmente sulla piattaforma Zoom. Questi incontri sono un vero momento di dialogo tra i membri di Ecsite, essendo condotti come un dialogo informale e dinamico tra i partecipanti e non nella classica forma piramidale di un seminario o una conferenza.

Questi momenti di confronto si sono rivelati estremamente utili, anche per cercare di costruire insieme una nuova strategia operativa in vista di una prossima riapertura.

Si è cercato così anche di rimediare alla necessaria cancellazione della conferenza annuale di Ecsite, che avrebbe dovuto tenersi a Ljubljana il prossimo giugno, momento centrale di incontro della comunità dei musei scientifici europei.

Conclusioni

In questo lavoro di tesi ho cercato di fornire una testimonianza delle attività che i musei scientifici, e in particolare quelli che adottano un approccio di tipo più interattivo, hanno portato avanti nel periodo di chiusura dovuto all'epidemia di Covid-19.

Concentrandomi sui principali esempi italiani, e su alcuni casi europei e anglosassoni, ho documentato gli avvenimenti nel pieno del loro svolgimento, cercando di evidenziare le difficoltà, le nuove sfide e le possibilità che si sono delineate.

Questa è stata sicuramente una situazione imprevista per tutto il mondo, che ha avuto delle pesanti ripercussioni su tutti gli aspetti della vita quotidiana. La pandemia ha comportato anche la chiusura di tutti i musei italiani a partire dai primi di marzo, e la quasi totalità dei musei in tutto il mondo nei giorni a seguire. Anche i musei, come abbiamo visto, sono stati colti impreparati da questa situazione di emergenza e hanno dovuto fare i conti con delle difficoltà a cui non erano pronti a rimediare. I musei, per la loro stessa natura, lavorano soprattutto con e per il pubblico, che fisicamente viene accolto all'interno dell'edificio dell'istituzione e coinvolto nelle sue attività culturali. Nel momento in cui le porte del museo sono chiuse al pubblico, quindi, si pone la domanda di quale sia il suo ruolo nella società e come possa continuare a portare avanti la sua mission.

Questa tesi si pone quindi come un'occasione per fotografare le iniziative che sono state portate avanti dai musei in maniera digitale, unico modo per raggiungere il pubblico anche da lontano. Questa ricerca potrebbe essere un'opportunità per offrire, anche agli stessi addetti ai lavori, uno sguardo d'insieme su quello che i principali musei scientifici hanno offerto nel pieno dell'emergenza, in cui ognuno ha dovuto cercare una soluzione veloce e creativa per far fronte al problema. Questo documento potrebbe anche essere di stimolo e suggerimento per le realtà museali più piccole, che sicuramente soffriranno maggiormente la crisi del post-pandemia, soprattutto dal momento che anche le istituzioni più grandi e con più esperienza si sono trovate in difficoltà.

Dalle interviste che ho raccolto con i rappresentanti di tre grandi musei scientifici italiani, ad esempio, si può infatti intuire che anche i musei più importanti non hanno seguito un piano ben preciso, ma hanno dovuto correre ai ripari, inventandosi delle soluzioni e lavorando in itinere. Ma soprattutto si sono trovati costretti a riscoprire e rivalutare improvvisamente il proprio rapporto con il digitale, che mai come ora si è rivelato centrale per l'attività delle istituzioni museali.

In ogni caso, tutti i musei analizzati si sono mostrati in qualche modo attenti e pronti a non perdere il contatto e il dialogo con il proprio pubblico e soprattutto non hanno perso di vista il loro ruolo nell'educazione e nella comunicazione della cultura scientifica.

Ognuno lo ha fatto in modo diverso, seguendo la propria mission e rispettando il proprio target di riferimento. Alcuni musei, come ad esempio il MUSE di Trento o We the curious di Bristol, si sono posti principalmente come sostegno alla didattica a distanza, mentre altri hanno cercato di offrire approfondimenti e spunti culturali anche per un pubblico più diversificato. È da segnalare che in molti casi, come per il Museo da Vinci di Milano o la Cité di Parigi, ci sia stata particolare attenzione ai temi di più pressante attualità e al

proprio ruolo di punto di riferimento culturale per la società, e sono quindi intervenuti offrendo approfondimenti scientifici sulla corrente emergenza sanitaria.

Anche la disponibilità di personale specializzato e di mezzi tecnologici ha comportato delle differenze nell'offerta dei vari musei considerati. Ad esempio, musei più grandi come il Deutsches Museum di Monaco o il Museo da Vinci di Milano, sono riusciti a produrre in poco tempo una gran quantità di materiale, pubblicato con costanza e uniformità, non solo stilistica ma anche dal punto di vista della qualità.

In particolare i social media si sono rivelati uno strumento essenziale per creare continuità nel rapporto dialogico tra il pubblico e il museo, e per mantenere un senso di comunità, seppure nella sfera virtuale.

Facebook e YouTube sono senza dubbio i canali preferiti e maggiormente usati, sia dal pubblico che dalle istituzioni. Questo sicuramente è dovuto al fatto che la maggior parte dei contenuti offerti sono stati dei prodotti video. Facebook in particolare è tradizionalmente il canale più usato e in cui c'è la maggior parte del pubblico, soprattutto quello degli adulti e delle famiglie. Inoltre la sua versatilità verso vari tipi di contenuti e di formati ha contribuito al suo largo utilizzo: sia video, che immagini o gallerie di immagini, che testi più o meno lunghi si adattano molto bene a essere pubblicati su Facebook, a differenza degli altri social che hanno caratteristiche più rigide. Infine, Facebook è stato utile anche per lo strumento delle dirette, in cui è anche possibile un tipo di interazione tra il pubblico e gli operatori attraverso i commenti live.

Per quanto riguarda Twitter, bisogna notare che nonostante le istituzioni internazionali lo tengano in alta considerazione soprattutto nella creazione delle campagne di comunicazione, non ha giocato un ruolo primario nelle scelte comunicative della maggior parte dei musei considerati. Questo probabilmente è dovuto alle sue caratteristiche di funzionamento e ai suoi limiti nella lunghezza sia dei testi che dei video, mentre i musei hanno spesso avuto la necessità di creare prodotti più complessi e coinvolgenti.

Un'unica eccezione è stata quella del Tinkering Studio dell'Exploratorium di San Francisco, in cui Twitter è stato lo strumento prediletto per la sua facilità di condivisione dei contenuti con una comunità interessata alla campagna attraverso gli hashtag.

In maniera più profonda, quello che emerge da questa analisi delle attività digitali portate avanti dai musei durante la loro chiusura è che si capovolge il rapporto tra complementarità e sostituzione tra attività digitali e attività in presenza. Ad esempio, le istituzioni museali, soprattutto quelle più grandi, sono sempre state strutturate per prevedere delle attività digitali di tipo complementare, affiancate a un museo aperto e attivo con il pubblico. La loro presenza sul web aveva quindi la finalità di continuare e arricchire un percorso di conoscenza e apprendimento che aveva però come base sempre quella della visita al museo e della partecipazione fisica alle sue attività.

In queste settimane i musei si sono trovati nella condizione di dover proseguire il proprio lavoro esclusivamente attraverso strumenti digitali. Il tema della trasformazione digitale dei musei quindi, già in discussione nella comunità internazionale da tempo, è improvvisamente entrato in primo piano.

Tuttavia, non si può pensare di poter sostituire un'esperienza fisica e tradizionale del museo con una digitale e virtuale. Come evidenziato dal direttore del science center Città della Scienza Luigi Amodio nella sua intervista, ad esempio, ci sono gli aspetti dell'esperienza, della collaborazione e della fisicità, evidenti soprattutto per un museo più interattivo, che non potranno in nessun modo essere sostituiti e tradotti virtualmente.

Il digitale avrà comunque d'ora in poi un ruolo cardinale dell'offerta dei musei, ma non bisogna considerarlo nemmeno come una sfera separata da quella reale. Questo è stato evidenziato anche nell'intervista con Paolo Cavallotti del Museo della scienza e della tecnica di Milano, secondo il quale il digitale dovrebbe esistere in stretta connessione con il museo fisico, in una struttura interconnessa alla base del lavoro dei musei.

Questo sarà evidente dal momento in cui i musei italiani riapriranno, seppur con grandi incertezze sulle modalità di fruizione. Il Deutsches Museum di Monaco, ad esempio, ha già riaperto le sue porte al pubblico a partire dall'11 maggio, in seguito al miglioramento della situazione sanitaria in Germania, ma con ovvie limitazioni e rigide regole per garantire la sicurezza di visitatori e personale.

Il museo da Vinci di Milano, invece, come tanti altri musei in Italia, ha deciso di tenere le sue porte chiuse "ancora per qualche settimana", nonostante in Italia sia ufficialmente possibile riaprire dal 18 maggio, per lavorare a nuovi modi di gestire l'apertura e per garantire a tutti, sia visitatori che operatori, di avere tutte le misure di sicurezza necessarie.

Nessuno sa cosa succederà nel futuro, ma è certo che molte cose cambieranno e ci sarà bisogno di essere aperti alle innovazioni, agli adattamenti e a porsi un cambio di paradigma.

Le difficoltà che si presentano in questa nuova fase sono infatti innumerevoli, e non meno problematiche di quelle del periodo di chiusura. Sicuramente, chissà per quanto tempo, i musei si troveranno nella situazione di poter accogliere solo una minima parte dei visitatori che erano abituati ad avere, sia a causa delle necessarie misure di sicurezza, che per le limitazioni negli spostamenti e delle disponibilità economiche che purtroppo interesseranno una sempre più grande fetta di popolazione in futuro.

Se le ridotte visite "fisiche" saranno ora affiancate e integrate da quelle virtuali, ci si chiede come si possa monetizzare un'offerta che d'altra parte soffrirà di una concorrenza molto più estesa a livello internazionale. Nel momento in cui l'offerta è digitale, infatti, la concorrenza si appiattisce su scala mondiale, perché tutte le offerte saranno raggiungibili dal pubblico con la stessa facilità.

Molto spesso inoltre, il personale dei musei non è altamente specializzato nella produzione di prodotti digitali efficaci e di qualità, e questi rischiano quindi di entrare in competizione con prodotti creati da chiunque abbia migliori capacità tecniche, nonostante l'autorevolezza dell'istituzione museale.

In termini di mercato, i musei nazionali e locali erano soliti avere un raggio di azione locale, attraendo il pubblico più vicino geograficamente che non sempre può o vuole spostarsi per visitare istituzioni più prestigiose ma più lontane. Nel momento in cui invece tutti sono sul web si entra in concorrenza con le offerte delle istituzioni di tutto il mondo, che a parità di conoscenza della lingua e di disponibilità di contenuti gratis, sono

raggiungibili con uguale facilità e magari hanno molte più risorse tecniche e tecnologiche per offrire prodotti molto più interessanti. In questo contesto diventa sempre più difficile, soprattutto per i musei più piccoli creare prodotti competitivi.

L'offerta digitale nata in questo periodo non è mai stata così generosa, se non eccessiva, ma in molti casi evidentemente improvvisata e senza solide competenze alla base. Gli operatori culturali in questo periodo hanno sentito la necessità di affermare il proprio ruolo e la propria importanza, ma senza un piano operativo preciso e senza uno sguardo di insieme alla costruzione di un futuro diverso e promettente. Ci vorrebbe invece una strategia precisa e concreta per la ripartenza, in modo tale che ci sia non solo la possibilità di adattarsi alle sfide e ai cambiamenti del presente, ma anche di anticipare quelli del futuro. I sentimenti predominanti in questo momento nel mondo della cultura sono l'incertezza sul futuro della propria istituzione e la volontà di sopravvivere, ma si agisce in molti casi senza un'idea di più ampio respiro per la ricostruzione di un futuro diverso.³³

Il successo delle iniziative culturali offerte sul web ha evidenziato chiaramente la fiducia delle persone nei confronti dell'istituzione museale. I musei e la cultura in generale sono ora costretti a ripensarsi, riscoprendo il loro ruolo nella società. Questo evento catastrofico e inaspettato ha reso visibile l'identità culturale dei musei e il loro ruolo educativo ed etico per la società.

È evidente che in questo periodo più che mai i musei hanno dimostrato di non essere freddi contenitori di oggetti in mostra, che quindi con le porte chiuse non avrebbero senso di esistere, se non per scopi di conservazione di un patrimonio materiale distaccato dal pubblico e quindi dalla società. È stato invece evidente il loro ruolo di produttori di conoscenza e consapevolezza scientifica, creatori di comunità, fonti di sostegno all'istruzione e centri per la ricerca e l'innovazione.

L'autorevolezza della cultura, riconosciuta dal pubblico, sarà essenziale per aumentare i livelli di fiducia dei cittadini verso la scienza e le istituzioni. Il ruolo e la mission del museo avranno una declinazione sempre più sociale, concentrandosi sulla partecipazione collettiva e la condivisione culturale, per il benessere ultimo delle persone. Il ruolo della cultura e della consapevolezza scientifica deve essere quindi riconosciuto come fondamentale per una società sana e informata, sia dai governi che dalle istituzioni stesse.

Il ritorno a qualcosa che si possa definire normalità sicuramente non sarà immediato, e sarà in ogni caso una normalità diversa, che ancora non conosciamo. Bisognerebbe forse parallelamente cambiare il modo di pensare e fare cultura alla radice e non solo riciclare idee vecchie, riadattandole alla situazione cercando di tappare i buchi causati dall'emergenza.

Ad esempio, nella gestione di un museo, bisognerebbe investire in un arricchimento dell'offerta digitale non solo investendo in tecnologia ma anche e soprattutto in competenze e personale specializzato, oppure rafforzando i legami con il mondo

³³ F. Broccardi, "Cultura e ripartenza. C'è bisogno di un piano concreto", *Artribune*, 16 aprile 2020, https://www.artribune.com/arti-visive/2020/04/cultura-ripartenza-concretezza/?utm_source=Newsletter%20Artribune&utm_campaign=4d20017cb9-&utm_medium=email&utm_term=0_dc515150dd-4d20017cb9-153788477&ct=t%28%29&goal=0_dc515150dd-4d20017cb9-153788477 (10 maggio 2020)

accademico e della ricerca. Le professioni museali in questo contesto dovranno essere ridefinite, con più contaminazione tra le varie competenze e più multidisciplinarietà.

Quello che ci si è trovati a fare in queste lunghe settimane è stato, se vogliamo, un grande esperimento internazionale. Questa situazione inaspettata può essere quindi un'opportunità per cambiare le tradizionali modalità di offerta e fruizione, e per costruire una relazione tra musei, economie e società. L'intera esperienza museale, che d'ora in poi sarà anche un'esperienza digitale, dovrà essere ricostruita e ampliata, e questo potrebbe anche avere l'effetto di dare al museo un'immagine di vicinanza e familiarità con il pubblico, allontanandolo dall'immagine di sacralità che ha avuto finora.

In questo periodo in cui i musei hanno lavorato principalmente per non finire nell'oblio, sia sociale che di mercato, si è cercato di lavorare, almeno nei casi più virtuosi e lungimiranti, per aumentare i propri spazi, arricchire e differenziare il proprio pubblico, e scavarsi nuove nicchie di mercato. Questo è stato un terreno di prova per allargare lo sguardo, creare o rafforzare le reti internazionali, operando verso valori comuni e condivisi e trovare strade alternative di crescita come sistema internazionale.

La tecnologia aiuta a raggiungere pubblici altrimenti irraggiungibili, ma c'è bisogno di una visione della cultura come servizio alla collettività con al centro la società stessa. Questo richiede quindi uno sforzo in termini di organizzazione, struttura, impegno e utilizzo virtuoso delle tecnologie.

L'apertura dei musei al digitale, se fondata su solide basi di ragionamento, potrebbe tradursi in un'apertura più metaforica e generale, andando al di là delle proprie mura, verso l'esterno, verso la società, invogliando così i visitatori a sentirsi parte di una comunità che torna poi a incontrarsi al suo interno, anche fisicamente.

Il cambio di paradigma di cui si parla negli ambienti specialistici dovrà passare attraverso un uso intelligente e innovativo degli strumenti a disposizione e della scelta di strategie da adottare, in modo da continuare a far fronte alle difficoltà pratiche e affermare la propria importanza anche sul piano virtuale. Nello stesso tempo però non bisognerebbe trascurare l'importanza della dimensione fisica del museo, fonte di momenti reali e insostituibili per la socializzazione, l'apprendimento, la scoperta e la consapevolezza culturale e scientifica dei cittadini.

Scrivo su *Artribune* Lorenzo Greppi: << Per un museo "inevitabile", assolutamente necessario, al tempo stesso domestico e pubblico, di uno e di tutti, di appropriazione e di condivisione, del reale e dell'immaginario: un ruolo unico, insostituibile, non riproducibile altrove o in altri modi, luogo di verità e d'identità, luogo di complessità e di conoscenza, luogo di emozioni.>>³⁴

Nel futuro probabilmente ci sarà anche una polarizzazione dei pubblici, parallela alla diversificazione dell'offerta tradizionale che sarà inevitabilmente affiancata da quella digitale. Le grandi moli di turismo extra-regionale e internazionale non ci saranno più, per

³⁴ L. Greppi, "Il cambiamento dei musei. Spazio del reale e dell'immaginario", *Artribune*, 29 aprile 2020, https://www.artribune.com/progettazione/architettura/2020/04/musei-allestimenti-coronavirus/?utm_source=Newsletter%20Artribune&utm_campaign=25ac37e740-&utm_medium=email&utm_term=0_dc515150dd-25ac37e740-153788477&ct=t%28%29&goal=0_dc515150dd-25ac37e740-153788477 (10 maggio 2020)

cui il pubblico reale sarà sempre più locale, vicino al territorio e alle comunità in cui il museo vive. Dall'altra parte, il pubblico digitale sarà molto più diversificato, globale, multiculturale e probabilmente più giovane. Questi due pubblici sono completamente diversi ma nello stesso tempo accomunati da interessi e curiosità. Allo stesso modo, l'offerta dei musei dovrebbe cercare di essere diversificata per accontentare entrambi questi pubblici, ma anche coerente e integrata.

È quindi urgente ripensare il rapporto tra attività svolte *in situ*, fisicamente, e attività che hanno luogo nel mondo astratto del web, ovvero tra produzione culturale tradizionale negli spazi museali e produzione digitale di conoscenza. Il digitale può raggiungere molte più persone di quelle che normalmente si potrebbero raggiungere fisicamente, ma questo potrebbe anche creare nuove disuguaglianze, causate dalle disuguaglianze digitali, sia nella produzione e nell'offerta da parte dei musei, che non sempre sono attrezzati e competenti, sia nella fruizione da parte del pubblico, che non gode di privilegi e disponibilità tecnologiche uniformi.

È certo che il digitale non sarà più relegato come prima al ruolo di semplice promozione delle attività reali, ma avrà un ruolo sempre più importante. Chi ne avrà la possibilità investirà nelle tecnologie emergenti, come la realtà virtuale e la realtà aumentata, ma bisogna fare attenzione a non considerare queste soluzioni come una sostituzione della realtà, un'alternativa all'esperienza reale del museo, che è insostituibile.

Postfazione

I musei in Italia possono riaprire a partire dal 18 maggio 2020. Nel dpcm di domenica 17 maggio sono contenute le linee guida per aiutare il personale museale a organizzare al meglio la riapertura. Al momento della chiusura di questo testo, tuttavia, sembra che la maggior parte dei musei italiani non siano pronti a riaprire, ma stiano ancora cercando il modo ottimale di riorganizzare la propria attività in linea con le nuove difficoltà e le nuove esigenze.

Bibliografia e fonti

Amodio Luigi, *Scienza, tecnologia e società in Europa: quale ruolo per i science centre?* (in *La comunicazione della scienza. Atti del I e II Convegno Nazionale*, a cura di Nico Pitrelli e Giancarlo Sturloni), Zadigroma editore, 2004.

Arksey Hilary, Knight Peter T., *Interviewing for Social Scientists. An Introductory Resource with Examples*, SAGE Publications Ltd, 1999.

Bencivelli Silvia, de Ceglia Francesco Paolo, *Comunicare la scienza*, Carocci Editore, 2013.

Bengtsson Mariette, *How to plan and perform a qualitative study using content analysis*, NursingPlus Open, Vol. 2, 2016

Broccardi Franco, "Cultura e ripartenza. C'è bisogno di un piano concreto", *Artribune*, 16 aprile 2020, https://www.artribune.com/arti-visive/2020/04/cultura-ripartenza-concretezza/?utm_source=Newsletter%20Artribune&utm_campaign=4d20017cb9-&utm_medium=email&utm_term=0_dc515150dd-4d20017cb9-153788477&ct=t%28%29&goal=0_dc515150dd-4d20017cb9-153788477 (10 maggio 2020)

Bruman Raymond and the Exploratorium staff, *Exploratorium Cookbook I*, Exploratorium, 1976.

Cataldo Lucia (a cura di), *Musei e patrimonio in rete. Dai sistemi museali al distretto culturale evoluto*, Hoepli, 2014.

Decreto del Presidente del Consiglio dei ministri, 8 marzo 2020.

de Kerckhove Derrick, in Lello Savonardo, Luigi Amodio, Annalisa Buffardi, *La cultura interattiva*, Oxiana, 2005.

Galluzzi Paolo, "Musei virtuali: istruzioni per l'uso", <https://ifg.uniurb.it/static/lavori-fine-corso-2000/uccello/galluzzi.htm> (15 aprile 2020)

Greppi Lorenzo, "Il cambiamento dei musei. Spazio del reale e dell'immaginario", *Artribune*, 29 aprile 2020,
https://www.artribune.com/progettazione/architettura/2020/04/musei-allestimenti-coronavirus/?utm_source=Newsletter%20Artribune&utm_campaign=25ac37e740-&utm_medium=email&utm_term=0_dc515150dd-25ac37e740-153788477&ct=t%28%29&goal=0_dc515150dd-25ac37e740-153788477 (10 maggio 2020)

Hein Hilde, *The Exploratorium – The Museum as a Laboratory*, Smithsonian Institution Press, 1990.

Merzagora Matteo, Rodari Paola, *La scienza in mostra. Musei, science center e comunicazione*, Bruno Mondadori, 2007.

Museo Nazionale della Scienza e della Tecnologia Leonardo da Vinci, "Fiorenzo Galli, Direttore Generale, introduce #storieaportechiuse", YouTube,
<https://www.youtube.com/watch?v=W-hMWfKuSIE&list=PL3DGVXgOSb-9DpqCHGg2oLspmneYFqSoU&index=36>, 30 marzo 2020.

NEMO, "Survey on the impact of the COVID-19 situation on museums in Europe", 6 aprile 2020

OECD/ICOM, Webinar: *Coronavirus (COVID-19) and museums: impact, innovations and planning for post-crisis*, 10 aprile 2020.

Pozzi Marco, *La ri-mediazione digitale nell'esperienza museale scientifica*, Tangram Edizioni Scientifiche, 2011

Redazione, Città della Scienza – home page, <http://www.cittadellascienza.it/> (15 aprile 2020)

Redazione, Deutsches Museum – home page, <https://www.deutsches-museum.de/> (15 maggio 2020)

Redazione, Exploratorium – home page, <https://www.exploratorium.edu/> (15 maggio 2020)

Redazione, “Definizione di Museo di ICOM”, *ICOM Italia*, <http://www.icom-italia.org/definizione-di-museo-di-icom/> (15 Aprile 2020).

Redazione, “Museums will move on: message from ICOM President Suay Aksoy”, *ICOM*, <https://icom.museum/en/news/museums-will-move-on-message-from-icom-president-suay-aksoy/> (15 aprile 2020)

Redazione, “Manifesto for Agile Software Development”, <https://agilemanifesto.org/>, 15 aprile 2020

Redazione, Museo Galileo – home page, <https://www.museogalileo.it/it/> (15 aprile 2020)

Redazione, Museo Leonardiano di Vinci – home page, <http://www.museoleonardiano.it/> (15 aprile 2020)

Redazione, Museo Nazionale della Scienza e della Tecnologia Leonardo da Vinci - home page, <https://www.museoscienza.org/it> (15 aprile 2020)

Redazione, MUSE – home page, <https://www.muse.it/it/Pagine/default.aspx> (15 aprile 2020)

Redazione, Museums in Europe during the COVID-19 Crisis, *NEMO*, <https://www.google.com/maps/d/u/0/viewer?mid=17-4zW7VeebnCetu54fNo-wukxY6KcrgG&ll=51.84668967264574%2C13.276290237819637&z=3> (10 maggio 2020)

Redazione, We the Curious – home page, <https://www.wethecurious.org/> (15 maggio 2020)

Viola Rita, “La storia del coronavirus: tutte le tappe della Covid-19 dalla comparsa in Cina a oggi”, *Wired*, 21 marzo 2020, https://www.wired.it/scienza/medicina/2020/03/21/storia-coronavirus-tutte-tappe-contagio-cina-covid19/?refresh_ce= (10 aprile 2020).

Zanni Francesca, “Quanti sono, dove sono e di cosa trattano i musei scientifici in Italia?”, *OggiScienza*, 28 gennaio 2020, <https://oggiscienza.it/2020/01/28/quant-dove-di-cosa-trattano-musei-scientifici-italia/> (15 Aprile 2020)

Indice delle figure

Figura 1. La home page del Museo Nazionale Scienza e Tecnologia Leonardo da Vinci di Milano – “Storie a porte chiuse”	20
Figura 2. La programmazione settimanale del Museo Nazionale Scienza e Tecnologia Leonardo da Vinci di Milano per “Storie a porte chiuse”, da www.museoscienza.org	21
Figura 3. La home page del MUSE di Trento.....	24
Figura 4. Una schermata da “Suoni di vita in città”, MUSE	25
Figura 5. Una schermata dalla visita virtuale del Museo Leonardiano su Google Arts and Culture	28
Figura 6. Quattro schermate dall'app "Museo Leonardiano Vinci"	29
Figura 7. Le rubriche della campagna "Stay in touch!" del Museo Galileo	31
Figura 8. Due scene di “Bit va in missione”, prodotto multimediale della Città della Scienza di Napoli.....	33
Figura 9 - Attività digitali dei musei durante il lockdown in Europa - Fonte: Report NEMO	50
Figura 10. Una schermata di “Coronavirus: ce que sait la science!”, della Cité des sciences et de l'industrie.....	52
Figura 11. Una schermata di “Coronavirus: questions d'enfants”, Cité des sciences et de l'industrie.....	53
Figura 12. Una scena da un episodio di “Experimentieren @ home”, Deutsches Museum	55
Figura 13. Un estratto da una delle schede di “Do Try This at Home”, We the Curious	57
Figura 14. Una schermata da una scheda dei “Science snacks”, Exploratorium	59
Figura 15. Un estratto dalla guida per costruire i "Cardboard Automata”, Exploratorium...	60
Figura 16. Due post Twitter del Tinkering Studio dell'Exploratorium	61
Figura 17. Principali parole chiave presenti nei tweet di #MuseumsAndChill nelle prime due settimane di maggio – trackmyhashtag.com	65
Figura 18. Principali parole chiave presenti nei tweet di #LaCulturaNonSiFerma nelle prime due settimane di maggio – trackmyhashtag.com	65
Figura 19. Principali parole chiave presenti nei tweet di #EcsiteOnline nelle prime due settimane di maggio – trackmyhashtag.com	67