

# L'importanza della divulgazione

**"Le cose vanno semplificate il più possibile, ma non di più."  
(Albert Einstein)**

a cura di **Carlo Degiacomi e Manuele Degiacomi**

Si può divulgare la cultura, cioè **diffondere conoscenze scientifiche e umanistiche**, parlando e scrivendo ma anche attraverso altri metodi, ad esempio le mostre ed i **musei** in particolare se progettati come **interattivi e multimediali**.

Abbiamo scelto questa seconda strada, perché **l'interattività è sicuramente più efficace di altri linguaggi** per rendere la comunicazione e la divulgazione facile, sintetica, divertente. E' la tesi sostenuta nel quaderno che avete tra le mani.

## L'importanza di metodologie particolari.

**L'interattività riesce a trasmettere la voglia di sapere, la spinta ad agire in chi è più informato**, e quindi anche a modificare comportamenti, aspetti culturali, abitudini radicate... **Il museo interattivo può essere vissuto come stimolo** per approfondire quanto si "ha sotto il naso" quotidianamente, ma non si è capaci di vedere, come un laboratorio che aiuta a leggere la realtà in cui si vive e ad avere un rapporto diverso con quanto ci circonda.

Una delle maggiori soddisfazioni di una struttura museale è quando i bambini/ragazzi/studenti (ma anche tanti adulti!) di ogni età, dopo aver effettuato la visita e i laboratori con la scuola in settimana, convincono genitori e amici a ritornare al museo al sabato e alla domenica.

## Gli exhibit ai raggi x: l'ideazione e la realizzazione.

Il materiale proposto in queste pagine non è per specialisti, ma per tutti coloro che hanno voglia di approfondire il "significato" di un museo interattivo applicato ad un tema di grande attualità. La proposta è di:

- **passare ai raggi X gli allestimenti** del Museo A come Ambiente, per capire perché è stato pensato e progettato utilizzando modalità comunicative particolari, in sintonia con altri musei innovativi in Europa;
- **imparare a vedere con occhi "diversi"** (con le lenti dell'interattività e del coinvolgimento attivo del pubblico) anche musei e mostre di altro tipo;

- realizzare anche **a scuola** piccole esposizioni o strutture scegliendo un argomento qualsiasi. E' possibile che docenti e studenti insieme misurino (con forme più o meno accentuate) la propria capacità di **utilizzare l'interattività e la multimedialità per esprimersi**. Alcuni insegnanti sono, da anni, impegnati a sperimentare su questi terreni.

## Coinvolgere il pubblico.

Quando ci rechiamo, come turisti, all'estero (in Europa o negli Usa) e "mettiamo il naso", con piacere, nei musei di divulgazione scientifica o di attualità (per bambini e/o per adulti), scopriamo svariate forme di coinvolgimento diretto del pubblico; vari linguaggi curiosi, inusuali, che aiutano i visitatori ad impossessarsi dei temi trattati.

Anche musei con collezioni importanti hanno sviluppato forme innovative e originali di animazione per "incantare" il pubblico, attraendolo non solo con strutture architettoniche di grande interesse frutto della progettazione d'autore dei loro edifici.

Quasi tutte le esperienze più significative fanno riferimento alla **ricerca innovativa**, sviluppatasi, in particolare dagli anni '70 e poi andata via via consolidandosi, **negli Stati Uniti e in Europa**. Esperienze che si sono sviluppate con metodologie diverse, sia come sezioni aggiuntive di musei già esistenti, sia per caratterizzare strutture museali nuove proprio con una divulgazione attraente e simpatica, seria e giocosa insieme. L'obiettivo principale è quello di rivolgersi ad un pubblico di massa (non necessariamente specializzato), proponendo **"suggestioni", sperimentazione diretta, divertimento e riflessione insieme**.

## Elogio dell'interattività.

Ciò che attira e colpisce in queste strutture museali (che forse è più appropriato chiamare "laboratori") è la volontà di affrontare temi di grande attualità, di cercare nuove forme di coinvolgimento, sollecitazioni e racconto, di tentare di fornire ai visitatori la possibilità di immergersi in un ambiente con l'utilizzo di tutti i propri sensi, in modo tale che le "cose" viste rimangano loro nella memoria e nella formazione culturale.

# A come Ambiente: un museo progettista e realizzatore di exhibit, di "macchine interattive", di ambienti animati.

## 1 A chi si rivolgono gli exhibit interattivi.

Alcuni sostengono che un'informazione buona per tutti è quasi sempre anche un po' cattiva per tutti. Certo, non è facile rivolgersi a tutte le età, ma scegliere la comunicazione solo per un preciso settore è la vera vocazione dei musei di divulgazione? Forse la scelta più coerente con gli obiettivi esposti è quella, nella progettazione, di avere come riferimento principale un bambino o un ragazzo curiosi. L'accortezza necessaria è che gli exhibit pensati per questa fascia di età, abbiano sempre la possibilità di essere utilizzati per approfondire. Di fronte ad ognuno di essi, è possibile per gli animatori abbassare o alzare il livello della trattazione del tema, a seconda delle "conoscenze" presenti tra i visitatori che si hanno davanti in quel momento. In questo modo il punto di riferimento scelto è poi estendibile a tutti, anche agli adulti.

## 2 La divulgazione non è mai solo un passaggio di informazioni.

E' uno stringato elenco di dati, una specie di libretto di istruzioni più o meno lungo, anche se scritto in modo semplice. E' anche sempre capacità di trasformare le informazioni in un racconto o in un messaggio. Il nostro cervello sollecitato da nuove risposte, cerca sempre un significato, un filo conduttore sul quale esercitarsi.

## 3 Le mostre come i musei hanno soprattutto lo scopo far scattare la "molla" per sviluppare ulteriori approfondimenti.

Un messaggio è un suggerimento, l'estrema sintesi di ciò che si vuole comunicare, serve a sollecitare altri punti di vista. Il messaggio deve essere efficace e articolato, perché bisogna sempre chiedersi quanto resta in un pubblico spesso distratto o già saturo di informazioni.

## 4 Un argomento può esser compreso con facilità.

L'obiettivo degli exhibit è quello di spiegare con chiarezza ciò di cui si

parla; cioè condurre il pubblico verso ciò che non sa ancora; suggerire argomentazioni facilmente comprensibili, che diano spazio anche alle emozioni.

## 5 Non bisogna cedere alla tentazione di voler spiegare tutto.

L'exhibit come l'animatore che ne facilita l'uso, può far concentrare il pubblico su un elemento per volta. Ma bisogna anche seguire uno schema dove sono evidenti le priorità. Rendere facile ciò che è difficile attraverso il piacere della spiegazione, può evitare di proporre al visitatore "schemi scolastici" che lo allontanano.

## 6 È importante che il pubblico afferri anche il senso generale del discorso, oltre che pochi, precisi contenuti.

Spiegare l'essenziale per far capire l'argomento, far passare il messaggio, (resistendo alla tentazione di dilungarsi su particolari, pena la perdita della complessità e della profondità dell'argomento) è una buona tecnica. Bisogna collegare poi i singoli messaggi.

## 7 Che cosa sa già il pubblico sull'argomento.

Il pubblico non deve conoscere tutto quello di cui è dotato un esperto della materia; semplicemente deve imparare a guardare quello che ha sotto il naso, con l'aiuto di un animatore, che fa da "tramite" tra visitatore e exhibit e ne può favorire l'uso.

E' una scelta che si discosta un po' da quella riassunta dallo slogan: "Gioca, non importa capire e ragionare, qualcosa rimarrà!" che a volte rappresenta la filosofia (a nostro parere) riduttiva (specie se considerata come assoluta) di alcuni Musei per bambini.

## 8 La visita "suggerita" anche per i singoli e le famiglie.

Una visita è sempre rispondente a diversi livelli di formazione e di conoscenza, è più efficace se è suggerita, non può essere solo libera: "mi fermo dove voglio" davanti a un

exhibit. L'animatore ha anche questa funzione: suggerire un itinerario, aiutare l'uso degli exhibit, favorire la scoperta; in base a logiche che mediano tra il pubblico e chi ha progettato il percorso dell'area espositiva del museo, o lo schema e il ritmo del laboratorio.

### **9** **Bisogna abituare il pubblico al dubbio.**

Non si tratta di indottrinare, di spiegare verità e distribuire informazioni e conoscenze.

Il divertimento della visita e della scoperta di quanto offre il Museo deve essere accompagnato da esperienze gratificanti sia da un punto di vista della conoscenza sia da un punto di vista emotivo e coinvolgente. Entrambi gli approcci possono aiutare a valutare i pro e i contro dei temi affrontati, ad interrogarsi senza avere risposte prefabbricate.

### **10** **Le informazioni dei media hanno bisogno di essere interpretate.**

La divulgazione dei media spesso fa leva sui grandi temi scientifici: es. spazio, fisica, evoluzione umana, grandi animali...; ma quale spazio viene dedicato alla vita di tutti i giorni? Nelle pagine dei giornali i temi di attualità spesso vengono trattati come dibattiti politici, scontri di posizioni, dando interpretazioni forzate. Perché non vengono forniti anche elementi che permettono di discutere serenamente, espressi i dubbi, le domande principali a cui rispondere? La presenza di temi ordinari e curiosi nei musei interattivi permette di fornire informazioni indispensabili, occhiali critici di lettura a ciò che accade o ci viene proposto nella vita di tutti i giorni.

### **11** **I temi di attualità sono un riferimento importante.**

Trattati da vari punti di vista, possono accogliere anche gli interessi del pubblico, le sue domande, le sue preoccupazioni, le sue speranze,

le sue possibilità di verificare, di chiedere... Bisogna avere rispetto delle opinioni dei visitatori e non imporre come Museo le proprie teorie, convinti di essere superiori, informati, esperti...

### **12** **I temi della vita quotidiana si prestano ad una rappresentazione anche un po' spettacolare.**

Sorprendere il pubblico può renderlo più disponibili e ricevere nuove informazioni, a modificare le proprie opinioni. Si evita così anche il ricorso a termini tecnici e troppo difficili.

### **13** **Fornire una mappa mentale e conoscitiva degli argomenti scelti con la quale orientarsi.**

Per fornire una mappa con la quale orientarsi, è utile ad esempio fare riferimento ad aspetti che possono essere familiari a chi visita il Museo. Si parte da qualcosa di conosciuto e il discorso arriva più facilmente all'oggetto della spiegazione; spesso si ricorre allo strumento dell'analogia.

### **14** **Il ricorso agli esperimenti, "far parlare la natura".**

Un altro strumento base delle "macchine della divulgazione" è il ricorso agli esperimenti, a "far parlare la natura", a verificare, riproducendolo, quanto succede nella realtà. L'esperimento aiuta spesso a capire quei fenomeni, difficili da afferrare solo con spiegazioni teoriche.

### **15** **Si comunicano più facilmente cose concrete rispetto a concetti astratti.**

Il ricorso agli "esempi" è una metodologia importante. La brevità rafforza l'efficacia; ma raccontare non basta, bisogna anche poter vedere e toccare: si passa da concetti astratti a oggetti concreti e viceversa.

Staff di ideazione, progettazione e realizzazione Exhibit e ambienti interattivi e multimediali - 2009

Carlo Degiacomi e Manuele Degiacomi: ideazione e progettazione,  
Paolo Mottura: illustrazioni mascotte aree tematiche,  
Enrico Venditti: video,  
Luca Fiore: grafica,  
Bruno Silvano: allestimenti in legno e metallo,  
Alessio Levratto: programmazione PLC,  
Andrea Piacenza: eseguibili e animazioni,  
Giovanni Minuzzo: idee di elettronica applicata,

Francesco De Lorenzi: hardware e supporto tecnico,  
Manuela Bili: servizi generali,  
Daniele Alessio: quadri elettrici,  
Sergio Monticone: idee di meccanica,  
Gianluigi Morello: lavorazioni speciali,  
Luigi Malandrino: lavorazioni materiali plastici,  
Angelo Pescarolo: carpenteria,  
Stefano Pasquale: verniciatura legno,  
SMV s.r.l.: verniciatura metallo,  
Pietro Perotti: sculture in gomma-piuma e resina,  
Uliano Lucas, Michele D'Ottavio, Luigi Bertello,  
Dario Lanzardo: immagini fotografiche

## Ideare Exhibit.

Una sintesi delle scelte che traducono i concetti principali utilizzati dallo staff del Museo nella ideazione e progettazione delle macchine della divulgazione:

- pensare exhibit che possano essere utilizzati, anche in forma diversa, da tutte le fasce di età
- le "macchine" che parlano del tema ambiente suggeriscono anche "che cosa posso fare io" sommando informazione e azione possibile a casa e a scuola
- essere sempre un mix tra divulgazione e divertimento
- lo sviluppo di un racconto, di una trama, con tutte le regole del colpo di scena, dell'incipit, della conclusione...
- far vedere ciò che non si vede, anche se lo si ha sotto il naso
- lo studio attento della grafica, dei materiali, degli allestimenti particolari dentro cui inserire gli exhibit
- il singolo exhibit ha più valore culturale se inserito in un percorso, in un racconto capace di mettere in relazione singoli punti
- la possibilità di ulteriori approfondimenti è sempre presente all'interno dell'exhibit
- la comunicazione di informazioni di base può trasmettere anche messaggi più articolati
- l'utilizzo di azioni meccaniche e di azioni semplici in contesti curiosi ha più possibilità di depositarsi
- il computer anche se quasi sempre presente, non necessariamente deve essere al centro della scena; ad es. serve come "macchina" non visibile per ottenere effetti, non per essere consultato su un monitor.
- l'uso di interfacce informatiche è indispensabile per creare strutture o ambienti sensibili alle azioni dei visitatori
- l'uso eccessivo del linguaggio video è da evitare perché non sempre coinvolge
- l'exhibit può anche essere un'installazione che utilizza linguaggi artistici ma deve comunque rispondere ad alcuni criteri di base della proposta degli exhibit
- la spettacolarità e la meraviglia di alcune azioni devono avere obiettivi chiari e definiti nel racconto che si vuole esporre
- il destino degli exhibit è di diventare sempre di più degli ambienti interattivi con cui il pubblico interagisce

## ASSEMBLEA DI GESTIONE DEL MUSEO A COME AMBIENTE - 2009

### Soci FONDATORI:

Fiorenzo Alfieri (Presidente Ass. A come Ambiente e Assessore alla Cultura e al 150° dell'Unità d'Italia della Città di Torino); Roberto Tricarico (Assessore all'Ambiente, alle Politiche per la casa e il Verde della Città di Torino); Antonio Saitta (Presidente della Provincia di Torino); Roberto Ronco (Assessore all'Ambiente della Provincia di Torino); Ugo Perone (Assessore alla Cultura della Provincia di Torino); Gianni Oliva (Assessore alla Cultura della Regione Piemonte); Nicola De Ruggiero (Assessore all'Ambiente della Regione Piemonte); Paolo Romano (Amministratore Delegato - SMAT SPA); Maurizio Magnabosco (Amministratore Delegato - AMIAT SPA); Marco Camoletto (Presidente AMIAT S.p.A.); Luigi Lana (Direttore Generale - Gruppo Reale Mutua); Christian Iperiti (Direttore Generale Auchan S.p.A.); Edoardo Favro (Direttore Generale Gallerie Commerciali Italia S.p.A.); Manuele Degiacomi (Presidente coop. RTP).

### Soci ORDINARI:

Carlo Montalbetti (Direttore Generale CO.MI.ECO.); Giorgio Quagliolo (Presidente CO.RE.PLA.); Gino Schiona (Direttore generale Ci.Al.); Claudio Cucchiari (Direttore Settore Soci e Consumatori NOVA COOP); Giancarlo Guati (Presidente - G.T.T. - Gruppo Torinese Trasporti S.p.A.); Tommaso Panero (Amministratore Delegato G.T.T. - Gruppo Torinese Trasporti S.p.A.); Agostino Re Rebaudengo (Presidente Asja Ambiente Italia S.p.A.); Ezio Strumia (Direttore Generale Seta S.p.a.); Silvano Ravera (Direttore Generale ARPA Piemonte); Bruno Torresin (Amministratore Delegato TRM S.P.A.).

## CONSIGLIO DIRETTIVO

### Soci FONDATORI:

Vincenzo Simone (dirigente del Settore Educazione al patrimonio culturale della Città di Torino); Gabriella Bianciardi (Dirigente del Settore Tutela Ambiente della Città di Torino); Sergio Orso (membro designato dalla Provincia di Torino); Valeria Veglia (Area Pianificazione ambientale e Sviluppo sostenibile della Provincia di Torino); Daniela Formento (Direttore della Direzione Cultura, Turismo e Sport della Regione Piemonte); Salvatore De Giorgio (Direttore della Direzione Ambiente della Regione Piemonte); Marisa Di Lauro (Pubbliche Relazioni - SMAT S.p.A.); Roberto Bergandi (Responsabile Comunicazione AMIAT S.p.A.); Antonio Agliardi (Gruppo Reale Mutua); Anna Tuteur (Responsabile Relazioni Esterne e Affari Istituzionali Gruppo Auchan); Manuele Degiacomi (Presidente coop. RTP).

### Soci ORDINARI:

Elisa Belicchi (Ufficio Comunicazione e Relazioni Esterne CO.MI.ECO.); Gianluca Bertazzoli (Responsabile Comunicazione e Relazioni Esterne CO.RE.PLA.); Stefano Stellini (responsabile relazioni territoriali CIAL); Enrico Nada (Settore Soci e Consumatori Nova COOP); Claudio De Consoli (Responsabile Comunicazione e Relazioni Esterne GTT); Felice Vai (Direttore Commerciale Italia ASJA S.p.A.); Ezio Strumia (Direttore Generale Seta S.p.a.); Marco Glisoni (Educazione Ambientale - ARPA Piemonte); Elisa Nardi (TRM S.P.A.)  
Direttore del Museo A come Ambiente: Carlo Degiacomi

Un ringraziamento particolare per la realizzazione di exhibit e di allestimenti e ambienti a:  
Città di Torino, Provincia di Torino, Regione Piemonte, Compagnia di San Paolo, SITI, Fondazione CRT, Arpa Piemonte, Experimenta.





### obiettivi

Far incontrare il pubblico con la spiegazione "moderna" della materia e di tanti fenomeni naturali. che l'uomo ha copiato o sta cercando di copiare. Nell'ambito dell'ambiente: la fotosintesi, la biodegradabilità, il legame idrogeno dell'acqua, le emissioni di CO<sub>2</sub> nella combustione... L'atomo, essendo qualcosa di piccolissimo, non si vede, bisogna cercare di immaginare quanto l'uomo ha capito del suo funzionamento e della sua composizione. Nell'atomo ci sono gli elettroni e il nucleo, come si dispongono, come sono strane le orbite degli elettroni, nella materia c'è il vuoto, il movimento degli elettroni è alla velocità della luce, quando ritornano nella loro orbita emettono luce. Ma anche: noi siamo fatti di atomi usati e tra gli atomi di due metri cubi di aria accanto a noi è possibile che vi sia un atomo appartenuto a Leonardo da Vinci?

### descrizione

**Multi/exhibit.** Un mobile colorato e di forma funzionale all'uso dei singoli elementi supporta gli ingredienti: un grande monitor che viene sollecitato da uno strano mouse, ma diloga anche tramite interfaccia con i giochi, plance sulle quali posso con sfere di metallo creare gli atomi, formare i legami delle molecole, vedere un elettrone saltare da uno strato all'altro ed emettere luce. Una galleria di

immagini da microscopio con ingrandimenti sempre maggiori per passare a osservare dalla struttura della carta igienica al reticolo degli atomi di silicio, alla nebulosa dell'atomo dell'oro

Anche proposte strane come un trekking nel nostro corpo, diventando piccoli sotto lo 0,25 di mm e poi rimpicciolendo ancora: che cosa vedremmo? Tante animazioni per visualizzare il racconto delle proprietà e delle stranezze degli atomi. E poi la scelta di alcune tra i materiali più conosciuti, per vederli al microscopio ormai manuale, con la forma di un phon da appoggiare sulle superfici e scattare la foto alle porosità del legno o all'intreccio dei tessuti o alla ruggine di una chiave di ferro.

Anche colpire con palline/elettroni il bersaglio che raffigura una rappresentazione vecchia della struttura dell'atomo aiuta il pubblico a ragionare in termini di infinitamente piccolo.

### approfondimenti

Ad esempio la tavola di Mendeleev figurata, l'affacciarsi alla fisica dei quanti, per i più grandi; utilizzare con l'animatore anche le persone animandoli per diventare nuclei ed elettroni e capire coinvolti concetti complessi come il vuoto nell'atomo.





## obiettivi

“Faccenda misteriosa l’elettricità” scriveva Samuel Beckett. In effetti tante persone non sanno spiegare il fenomeno; nella storia dell’uomo si è riusciti a produrla solo nell’800, anche se da tanto tempo se ne conosceva l’esistenza. L’elettricità non è visibile, la si percepisce solo attraverso i suoi effetti: la luce, un motorino che si muove, un elettrodomestico che si accende. Allora, se non si può vedere, facciamola “sentire” con altri sensi. Il nostro corpo è un conduttore. L’organismo umano tollera le scosse lievi; con più di 0,01-0,03 Ampère si possono avere spasmi muscolari e con oltre 0,1 A si rischia la vita. Anche da qui può iniziare la conoscenza specifica dell’elettricità come flusso di elettroni...

La corrente scorre sempre nel nostro corpo. Il nostro sistema nervoso è costituito da neuroni nei quali si propagano impulsi elettrici (di circa 1 volt), che si trasformano in reazioni chimiche, che a loro volta si trasformano in impulsi elettrici.

## descrizione

**Exhibit.** Un piccolo monitor che funziona da mouse, il contorno di una mano di metallo, un grande “pulsantone”: piccoli ingredienti su una parete, accessibili a tutti. Il visitatore deve seguire le istruzioni che compaiono sul monitor (evita il gioco chi ha un apparecchio

per il cuore), collocare le mani nel modo indicato e alla fine far scattare il pulsante. Risultato: una piccola sollecitazione a basso voltaggio, compatibilissima con il corpo umano, ma ben avvertibile, fa reagire i muscoli; la scossa che si avverte fa ritirare rapidamente le mani. Un exhibit individuale e collettivo: i visitatori si mettono in cerchio e si tengono per mano; nessuno deve interrompere il flusso dell’elettricità e tutti sentiranno una piccola scossa passare tra le mani. Il nostro corpo funziona grazie all’elettricità.

## approfondimenti

L’energia elettrica come flusso di elettroni. I circuiti elettrici nel nostro corpo. L’energia nel corpo umano. Quali sono le azioni da evitare in casa per non prendere la scossa? Quali protezioni sono previste negli impianti elettrici a norma, negli edifici? Perché il nostro corpo è conduttore? Perché alcuni corpi sono più sensibili altri meno?

