

**MASTER IN COMUNICAZIONE DELLA SCIENZA**

**DELLA SISSA DI TRIESTE**

**MEGA MOSTRE O MOSTRI MUSEALI?  
MOSTRE BLOCKBUSTER NEI MUSEI  
DELLA SCIENZA**

Tesi di:

**Viviana Ambrosi**

Relatore:

**Paola Rodari**

**Trieste, febbraio 2010**

## INDICE

### CAPITOLO 1

#### INTRODUZIONE

- 1.1 Motivazioni e obiettivi della ricerca pag. 4
- 1.2 Metodi della ricerca pag. 5

### CAPITOLO 2

#### ANATOMIA DI UNA MOSTRA BLOCKBUSTER

- 2.1 Cos'è una mostra blockbuster? pag. 6
- 2.2 Chi crea una mostra blockbuster? pag. 8

### CAPITOLO 3

#### CASI DI STUDIO

##### Harry Potter: The Exhibition

- 3.1.1 Descrizione pag. 10
- 3.1.2 Cosa dicono gli organizzatori pag. 12

##### Lord of the Rings: The Exhibition

- 3.2.1 Descrizione pag. 16
- 3.2.2 Cosa dicono gli organizzatori pag. 17

##### Star Wars: Where Science Meets Imagination

- 3.3.1 Descrizione pag. 25
- 3.3.2 Cosa dicono gli organizzatori pag. 27
- 3.3.3 Una ricerca sul pubblico pag. 28

### CAPITOLO 4

#### TITANIC: THE EXHIBITION

- 4.1 Il Parque de las Ciencias di Granada pag. 31
- 4.2.1 La mostra pag. 33
- 4.2.2 Eventi collaterali, attività e presenza mediatica pag. 35
- 4.2.3 I visitatori pag. 37
- 4.2.4 Cosa pensano gli organizzatori pag. 39

<b>CAPITOLO 5</b>	
<b>UN ESPERIMENTO SULLE MOSTRE BLOCKBUSTER</b>	pag. 41
<b>CAPITOLO 6</b>	
<b>CONCLUSIONI</b>	
<b>6.1 I pro e i contro delle mostre blockbuster</b>	pag. 47
<b>6.2 Blockbuster nei musei scientifici e nei musei storico-artistici</b>	pag. 49
<b>6.3 Blockbuster e comunicazione della scienza</b>	pag. 51
<b>APPENDICI</b>	
<b>Commenti espressi dai visitatori</b>	pag. 55
<b>Interviste in esteso</b>	pag. 59
<b>Guide didattiche</b>	pag. 72
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	pag. 149
<b>WEBGRAFIA</b>	pag. 149

# CAPITOLO 1

## INTRODUZIONE

### 1.1 Motivazioni e obiettivi della ricerca

Quello delle grandi mostre “di cassetta” è un settore che ha visto negli ultimi anni una crescita rimarchevole al di là dei confini statunitensi, ma che non sembra ancora avere conosciuto in Italia uno sviluppo paragonabile a quello riscontrato in altri paesi europei dove, di recente, esperienze assimilabili a questo modello di comunicazione stanno riscontrando un crescente interesse.

I musei delle scienze infatti sempre più spesso ospitano mostre come *Lord of the Rings: The Exhibition*, *Star Wars: The Exhibition*, *Harry Potter: The Exhibition*, *Titanic: The Exhibition*. Ma c'è davvero della scienza in queste mostre? Il visitatore impara qualcosa durante la visita? Oppure allestendole si sminuisce la funzione educativa e di ricerca dei musei, oltre a impoverirne l'attività e l'iniziativa, dato che queste mostre vengono noleggate e non prodotte in casa?

Scopo di questo lavoro è cercare di rispondere a queste domande, tracciando una panoramica di queste mostre, per capire da quali bisogni nascono le mostre “spaccabotteghino”, e quali ne siano i pro e contro, secondo il parere degli operatori dei musei scientifici che le ospitano.

I motivi personali sottostanti a questa scelta di argomento di tesi sono da ricondursi a un'esperienza di lavoro che ho avuto l'opportunità di fare presso il Parque de las Ciencias di Granada, in Spagna. Nei mesi trascorsi presso il museo, oltre a sviluppare le mie capacità professionali, ho avuto modo di osservare da vicino una mega mostra, *Titanic: The Exhibition*. Per mesi la gestione di questa esposizione è stata la priorità dell'istituzione che la ospitava, ed è stato proprio il confronto giornaliero con il lavoro che questo implicava che ha scatenato il mio profondo interesse per le stesse mostre di questo genere, chiamate comunemente mostre “blockbuster”. A partire da questa esperienza, ho deciso di affrontare questo tema, prendendo in considerazione la mia esperienza spagnola ma anche altri casi simili, ed avendo come obiettivo l'analisi dei loro limiti e dei loro punti di forza.

## 1.2 Metodi della ricerca

Per fare questo tipo di ricerca è stato innanzitutto necessario sperimentare un primo caso di mostre blockbuster: l'analisi di *Titanic: The Exhibition* presso il Parque de Las Ciencias di Granada.

Ho poi scelto di analizzare altre mega mostre: *Harry Potter: The Exhibition*, *Lord of the Rings: The Exhibition*, *Star Wars: Where Science Meets Imagination*, *Titanic: The Exhibition*.

Ho esaminato articoli di giornale che parlavano delle mostre trattate, la trascrizione delle conferenze di presentazione delle stesse, i siti Internet dei musei che le hanno ospitate.

Ho visionato le mostre attraverso i video ufficiali di presentazione degli allestimenti, quelli realizzati dai visitatori, i telegiornali e gli speciali televisivi. Ho analizzato il materiale didattico preparato per i docenti.

Ho poi intervistato i rappresentanti di alcuni musei che ospitano queste mostre e alcuni rappresentanti di quelli che le progettano (vedi appendice per le interviste integrali), per poter fare alla fine una riflessione consapevole. Nello specifico ho intervistato Anne Rashford, direttrice delle mostre temporanee e degli eventi al Museo delle Scienze e dell'Industria di Chicago, Cindy Mackey, vicepresidente del dipartimento marketing del Museum of Science di Boston e Jesse Phillips, Sr. Marketing Manager della Exhibitgroup/Giltspur, per la creazione di *Harry Potter: The Exhibition*; Lily Katakouzinou, Manager Exhibitions & Festival del Powerhouse Museum di Sydney e Jennifer Spitzer, responsabile delle esposizioni dell'Indiana State Museum, per *Lord of the Rings: The Exhibition*; Steve Langsdorf, V.P. of experience del Columbus's Dynamic hands-on Science Centre per *Star Wars: The Exhibition*; Luis Ferreiro, Exhibition Manager e Direttore Creativo della società Musealia Entertainment per *Titanic: The Exhibition*.

Ho visionato l'evaluation e altri materiali contenenti dati, cifre, statistiche, commenti dei visitatori che mi sono stati forniti da parte di alcuni soggetti intervistati.

Inoltre ho intervistato Sheila Grinell, fondatrice dell'Arizona Science Centre di Phoenix, che ha effettuato un esperimento per verificare se ospitare mostre blockbuster è o non è positivo per una struttura museale.

## CAPITOLO 2

### ANATOMIA DI UNA MOSTRA BLOCKBUSTER

#### 2.1 Cos'è una mostra blockbuster?

Con la parola *blockbuster* vennero denominati i massicci bombardamenti aerei nel corso della seconda guerra mondiale. In seguito il termine fu rubato dall'industria dello spettacolo per descrivere i film commerciali, e infine viene oggi utilizzato anche per riferirsi alle mostre cosiddette blockbuster, ossia quelle esposizioni su temi di forte richiamo per il grande pubblico o direttamente collegate ad altri prodotti di successo (film, libri, ecc.), prodotte per richiamare una grande affluenza di pubblico. Insomma, oggi tutto ciò che genera massiccio consumo viene chiamato un prodotto blockbuster.

In realtà non esiste una definizione ufficiale di blockbuster. Albert Elsen, storico dell'arte e docente della Stanford University, ha definito un blockbuster «una mostra su larga scala, in prestito, che le persone che normalmente non vanno nei musei staranno in coda per ore pur di vedere» (vedi bibliografia). James Rosenfield, scrittore di marketing diretto, ha descritto una mostra blockbuster di successo come «il trionfo di due curatori e di marketing» (vedi bibliografia). Mentre Sheila Grinell, fondatrice dell'Arizona Science Centre di Phoenix, nel suo libro intitolato *A Place for Learning Science: Starting a Science Center and Keeping It Running*, pubblicato dall'AST (Association of Science-Technology Centers) nel 2003, definisce una blockbuster così:

- l'esistenza di un nome di sicuro riconoscimento, a volte preso in prestito da un film o dai programmi televisivi popolari, che attrae l'attenzione indipendentemente dalla sede della mostra;
- dimensioni rilevanti e qualità drammatiche, per attrarre un visitatore non abituale e per incoraggiare le comunicazioni di passaparola;
- occasioni per sviluppare le alleanze di vendita e di programma;
- attrazione per gli ospiti che al contrario non verrebbero.

Le grandi mostre (queste mostre-evento a carattere commerciale, dette anche “spaccabotteghini”) sono un fenomeno che va affermandosi sempre più. La prima mostra blockbuster fu *The treasures of Tutankhamon* presso la National Gallery di Londra nel 1977, con 800.000 spettatori nel corso di quattro mesi di permanenza. Poi ci fu il fenomeno *Sensation*, mostra tenutasi alla Royal Academy of Arts di Londra nel 1997, con 285.000 spettatori.

Un fenomeno da non condannare a priori, perché di per sé può costituire un fattore positivo di sviluppo e diffusione della cultura, come peraltro lo furono le grandi esposizioni nel secolo XIX,

ma da non lasciar proliferare senza controllo, e soprattutto da non confondere con i musei e la loro missione. È infatti evidente che questi grandi eventi vengono costruiti soprattutto per richiamare grandissimi pubblici e capitalizzare con l'affluenza dei visitatori il bilancio del museo: superare l'elitarismo culturale con la supremazia dello spettacolo.

Queste mostre, generalmente temporanee e itineranti, hanno la capacità di attirare non solo un grande pubblico, ma anche grandi sponsor.

## 2.2 Chi crea una mostra blockbuster?

Ci sono società specializzate nell'ideazione e organizzazione di mostre, che ne curano nei minimi particolari tutte le fasi della progettazione e realizzano eventi che attirino un pubblico più ampio possibile. Queste stesse società curano anche la comunicazione, la promozione e l'ufficio stampa comunicazione delle esposizioni. Ad esempio, tra le mostre che ho analizzato, *Harry Potter: The Exhibition* è stata creata dalla Warner Bros. Consumer Products e Becker Group, una “compagnia di Marketing esperienziale” di Baltimora che “trasforma incredibili brands in esperienze indimenticabili”. Certo è che una mostra progettata da una società di marketing non può che essere diversa da quella ideata da un museo delle scienze.

Ma una mostra blockbuster può anche essere creata da un museo. Tra quelle che ho analizzato è il caso di *Star Wars, Where Science Meets Imagination*, creata del Museo delle Scienze di Boston, che ha messo in evidenza gli aspetti scientifici dell'epopea spaziale. O di *Lord of the Rings: The Exhibition*, progettata dal museo Te Papa della Nuova Zelanda, focalizzata sulla tecnologia digitale che ha permesso la realizzazione del film.

Una volta che il museo o il science centre produttore ha ospitato la mostra, può offrirla in noleggio ad altre strutture, incrementando le proprie entrate ed eventualmente rifacendosi del capitale inizialmente investito.



CAPITOLO 3

CASI DI STUDIO

**HARRY POTTER: THE EXHIBITION**



### 3.1.1 Descrizione

*Harry Potter: The Exhibition* offre la possibilità di immergersi nell'atmosfera del mondo del celebre maghetto. In mostra oggetti e costumi appartenenti ai vari protagonisti della famosissima saga, e la possibilità di vivere alcune esperienze legate al mondo di Harry Potter.

Si tratta di uno spazio di oltre di oltre tremila metri quadrati che viaggerà in 10 città del mondo (4 americane e altre 6 in Asia e Europa) nell'arco di cinque anni.

Nel corso della visita i fans-visitatori, dopo essere stati divisi nelle quattro case di Hogwarts dal Cappello Parlante (proprio come nel libro) possono dare un'occhiata da vicino (e in qualche caso utilizzare) oggetti e costumi appartenenti ai vari protagonisti dei film. Materiali scenici come la bacchetta magica, gli occhiali originali di Harry, gli abiti di scena del Ballo del Ceppo e le uniformi scolastiche dei Grifondoro sono solo alcuni dei cimeli che si possono ammirare alla mostra, dove sono esposti ben 200 costumi.

I partecipanti possono anche fare una visita alla capanna di Hagrid dove - trattandosi della casa di un mezzo gigante - tutti i mobili sono più grandi della media. È possibile entrare nella capanna, sedere sulla enorme sedia di Hagrid, e osservare cosa sta cucinando... o si sta schiudendo in quel momento. Durante il percorso si incontrano alcune creature magiche, come Fierobecco o un enorme ragno Acromantula.

I visitatori possono vedere quadri animati e di passare attraverso la cornice del dipinto della Signora Grassa per entrare nella Sala Comune di Grifondoro, dare uno sguardo al dormitorio dei ragazzi, attraversare la Sala Grande, passeggiare nella Foresta Proibita, e vedere molto altro ancora. Possono lanciare una Pluffa in un piccolo campo di Quidditch, e rinvasare una Mandragora.

L'esposizione è stata inaugurata il 30 aprile 2009 al Museo di Scienze e Industria di Chicago, dove è stata in calendario fino al 27 settembre 2009. L'iniziativa si è rivelata molto popolare tra i fans ancor prima che la mostra cominciasse il suo tour, tanto che la sua chiusura a Chicago, originariamente fissata intorno al 7 settembre, è stata prolungata di ulteriori tre settimane prima ancora della sua inaugurazione. Dopo la corsa al Museo di Chicago, l'esibizione è stata riproposta al Museo delle Scienze di Boston.

Gli attori James e Oliver Phelps (Fred e George Weasley nel film) hanno presenziato all'inaugurazione della mostra al Museo della Scienza e dell'Industria di Chicago, rendendo ancora più speciale l'evento. Ma il Museo ha trovato il modo di attrarre ulteriormente l'attenzione mediatica anche durante la permanenza della mostra, sfruttando in ogni modo possibile la lavorazione e il lancio degli ultimi due film in programmazione. Così a Chicago si è svolta una

proiezione-test del sesto film della saga, *Harry Potter e il Principe Mezzosangue*, mentre in Italia la testata Focus Junior, associata alla Warner Bros. Entertainment Italia Spa, ha indetto un concorso: “Vola a Chicago alla mostra di Harry Potter” in occasione dell’uscita del film.

Ancora, per tenere alto l’interesse mediatico, lo staff di Chicago ha comunicato alla stampa che un costume indossato dall’attore David Thewlis (Remus Lupin) ed esposto alla mostra era stato rimandato in Inghilterra perché doveva essere indossato il 10 agosto nelle riprese della scena delle nozze di Bill e Fleur nel film *Harry Potter e i doni della Morte*.

### 3.1.2 Cosa dicono gli organizzatori

Ma che cosa ha a che fare la magia con la scienza? La magia significa, in Harry Potter, incantesimi e bacchette magiche, che utilizzano forze soprannaturali per far accadere qualcosa di meraviglioso e incredibile. Ma anche nella scienza, che ha a che fare con le leggi del mondo naturale, possono accadere cose meravigliose e incredibili. Così ho contattato Anne Rashford, direttrice delle mostre temporanee e degli eventi al Museo delle Scienze e dell'Industria di Chicago, per capire qual era, secondo lei, il valore educativo della mostra.

«La missione del museo è ispirare l'inventiva in ognuno di noi. – mi ha risposto - E le storie di Harry Potter, con la loro incredibile creatività, riguardano tutte l'inventiva. Hanno catturato l'immaginazione di bambini e adulti in tutto il mondo, e questa mostra dà loro vita. Il mondo che J.K. Rowling ha creato nei suoi libri è incredibilmente inventivo e originale. E sebbene questa mostra non sia una mostra scientifica, è importante notare che qualunque cosa ti faccia andare al museo, in base alla nostra esperienza sui programmi educativi e sulle esposizioni - che sia Harry Potter, il sottomarino o persino un film Omnimax - celebra la scienza e l'innovazione. Questa è una meravigliosa opportunità per dare il benvenuto a quelle persone che non hanno mai visitato prima il museo, ma che amano le storie di Harry Potter, e mostrare loro tutto quello che il museo ha da offrire».

Tuttavia, guardando il sito ufficiale della mostra, le uniche due esperienze hands-on sembrano essere lanciare una palla in un anello simulando il gioco del Quidditch, e sollevare una mandragora di plastica per sentirne il grido. Ho così chiesto se fossero queste le uniche esperienze interattive offerte dalla mostra. Anne Rashford mi ha risposto che «queste sono le due principali. Poi al di fuori dello spazio dell'esposizione, il museo ne presenta molte altre, in grado di offrire un altro grado d'interattività con i visitatori, come laboratori che mostrano quanto la “magia” della chimica giochi un ruolo importante nelle nostre vite, o che permettono di dissezionare un'egagropila di barbagianni, per insegnare le abitudini alimentari degli uccelli da preda, o di assaporare un'insolita caramella di gelatina “tutti i gusti più uno”, come hanno fatto Harry e i suoi amici, e altro ancora. Queste esperienze sono offerte durante le ore principali di apertura e sono incluse nel biglietto d'ingresso».

Poiché la mostra è stata ospitata in un periodo in cui non c'erano scuole a visitare il museo, non è stata ideata una guida didattica per gli insegnanti.

Ma qual è la posizione generale del Museo delle Scienze e dell'Industria di Chicago nei riguardi delle mostre blockbuster?

«Noi non facciamo differenza tra una mostra blockbuster e quelle che hanno contenuti scientifici o educativi. Le esposizioni possono essere presenti in entrambi i casi, come abbiamo visto ospitando *Body Worlds* e *Star Wars: Where Science Meets Imagination*. La mostra deve essere in linea con la missione del museo, deve arricchire ed essere divertente, e allora la prendiamo in considerazione. Noi pensiamo che le mostre temporanee portino senza ombra di dubbio nuovi visitatori al museo. Le persone sono sempre in cerca di contenuti nuovi, eccitanti, divertenti e che arricchiscono. E le mostre temporanee procurano tutto questo».

Il 22 luglio 2009 c'è stato l'annuncio ufficiale: dal 25 ottobre 2009 la mostra si troverà al Museo delle Scienze di Boston (MOS). Questo ha scatenato subito la polemica: è giusto che Harry Potter sia esposto al MOS? Così ho contattato anche questo museo, per sapere cosa pensavano del fatto che la mostra non era ancora arrivata nella loro struttura ma c'era già chi sosteneva che non fosse affatto adatta alla loro struttura. E un giornalista aveva scritto che: "l'unica scienza dietro a questa mostra è l'economia".

Secondo Paul Fontaine, vicepresidente del dipartimento dell'educazione del museo, il guadagno è effettivamente una delle ragioni per cui la mostra si trova al museo. «C'è stata grande competizione per ottenere questa mostra. Non si può negare che la cultura popolare sia popolare». E come ha aggiunto Fontaine, il loro museo ha già ospitato molte mostre basate sulla cultura popolare, da *Star Wars* a *CSI* a *Lord of the Rings*. Harry Potter però è stata progettata da una compagnia di marketing, e sarà differente da quella ideata da un museo delle scienze; nonostante questo Fontaine ha sottolineato che la mostra sarà arricchita da conferenze su come si crea la magia al cinema, e sessioni didattiche sugli animali che appaiono nel film, come ratti e barbagianni. E ha aggiunto che spera che gli scettici gli daranno il beneficio del dubbio, e vadano a provare l'esperienza. Il museo prende la sua missione seriamente e pensa che si possa prendere la cultura popolare e darle rilievo riguardo a scienza, tecnologia e ingegneria.

Cindy Mackey, vicepresidente del dipartimento marketing del MOS, mi ha inviato alcuni commenti espressi dai loro visitatori in merito all'iniziativa del museo. Tra questi c'è chi sostiene che «non è educativa in alcun modo e sminuisce il MOS». Che «è una di quelle follie che fanno scomparire i donatori per magia!», ma anche chi capisce che «il MOS è una struttura non-profit che dipende da donazioni, membri e biglietti venduti che mantengono attivo il museo», che «questi sono soldi che supporteranno gli show al planetario e le vere esposizioni scientifiche». C'è chi, sebbene sia d'accordo sul fatto che la mostra di Harry Potter non contenga molta scienza, pensa che attirerà persone che, andandola a vedere, avranno poi la possibilità di girare per il resto

del museo, poiché ogni persona che è stata al MOS sa che ripetere la visita diviene naturale, e che quindi anche questa mostra potrebbe far nascere una consuetudine. E in effetti c'è chi ricorda che non aveva mai visto il museo prima della mostra *Lord of the Rings*, e che come molte altre persone dopo la mostra ha cominciato a visitare il resto del museo e le è piaciuto, diventando un frequentatore abituale; di conseguenza crede che avere Harry Potter avvicinerà al museo persone che altrimenti non vi sarebbero mai andate, persone che poi così vedranno le vere mostre scientifiche in esso contenute. C'è chi l'ha vista a Chicago e ha sentito la mancanza della scienza, ma ammette che è meravigliosa e piacerà a molti. C'è chi crede che sia un buon metodo per portare i giovani al museo, e che grazie a mostre come questa i bambini più piccoli impareranno ad amare i musei. Ma c'è chi pensa che dovrebbe stare in un museo d'arte.

Ma sia i favorevoli che i contrari tutti sembrano essere piuttosto unanimi sul fatto che la scienza non è presente in questa mostra. C'è chi è convinto che «sarebbe interessante se la mostra si focalizzasse sulle applicazioni della vita reale della magia utilizzata nei libri e nei film. Chiaramente alcune sono troppo fantasiose, quindi si discuta la teoria della relatività. Si parla di erbologia e pozioni, quindi si parli di botanica e farmacia. Certamente qui si potrebbe trovare scienza».

Così ho contattato Jesse Phillips, Sr. Marketing Manager della Exhibitgroup/Giltspur, che ha realizzato la mostra.

Secondo lui la percentuale di scienza rispecchiata in queste mostre varia da esposizione ed esposizione. La parte scientifica è frutto di una collaborazione tra i musei, i loro produttori creativi e i loro esperti, con l'assistenza dagli studi cinematografici. Quello che si aspetta la sua azienda è «di ispirare il genio inventivo in tutti gli ospiti con le mostre sontuose, il delicato dettaglio che è entrato nel set e il design dei costumi».

La Beckergroup ha realizzato anche *The Chronicles of Narnia: The Exhibition*, che ha elementi comuni con *Harry Potter: The Exhibition*: «le animazioni interattive, basate su quanto le persone hanno visto nelle pellicole. Molte attività pratiche, perché i visitatori si immergano in un mondo di cui potrebbero soltanto leggere o vedere in un film».

Non sembrano molto preoccupati dei contenuti, infatti alla domanda «quali sono secondo lei gli elementi più affascinanti della mostra?» la risposta è stata «gli artefatti, i costumi e ricostruzioni del set, che hanno catturato il particolare e l'arte delle pellicole». Secondo Phillips gli elementi più apprezzati sono «l'unicità generale nell'esperienza per i visitatori, che avvertono qualcosa che potrebbero non sperimentare mai prima: entrare nel film. La mostra dà un'immagine ai fans da un'altra prospettiva, e permette loro di apprezzare i loro favoriti in un nuovo, illuminante modo».

LORD OF THE RINGS: THE EXHIBITION



### 3.2.1 Descrizione

*The Lord of the Rings Motion Pictures Trilogy: The Exhibition*, è stata sviluppata dal museo di Wellington Te Papa in collaborazione con la New Line Cinema. Dopo il debutto nella capitale neozelandese nel 2002 la mostra ha cominciato il proprio tragitto itinerante che l'ha portata in giro per il mondo, dove l'hanno visitata più di 1,3 milioni di persone. Tra le tappe il British Science Museum di Londra, il Powerhouse Museum di Sydney e i musei scientifici di Boston, Singapore, Houston, Indiana, Berlino. Più di 325.000 persone l'hanno visitata a Te Papa, 11.283 nelle prime settimane. Per questa ragione il museo, una volta concluso il tour, ha deciso di ospitare nuovamente la mostra, aggiungendo qualche nuovo contenuto. Più di 17.152 visitatori si sono presentati nelle prime settimane, con un aumento del 52% sull'evento precedente.

La mostra rende omaggio all'immenso lavoro di pre-produzione che è stato fatto a monte delle riprese vere e proprie, permettendo ad appassionati sia di fantasy che di cinema di vedere e toccare con mano quello che magari si vede solo per pochi attimi sullo schermo cinematografico: costumi, gioielli, armi, modelli, maschere, manufatti e trucchi usati durante le riprese.

Accessori, costumi e artefatti dal film, compresi campioni dei modelli, armature, maschere, animazioni elettroniche e miniature illustrano, anche attraverso programmi interattivi o dimostrazioni meccaniche, la raffinata tecnologia usata per creare la storia. Sono esposti un totale di 654 manufatti. Fra le chicche anche l'abito indossato dall'eterea Galadriel, della lunghezza di 12 metri e ricamato in India, e i suoi splendidi gioielli... e infine l'incontro ravvicinato con l'icona del film: l'Anello.

I visitatori sono così trasportati nel mondo fantastico della trilogia e possono apprezzare la tecnica innovativa che gli ha dato vita, toccare gli arredi scenici e sperimentare di persona diversi effetti speciali, fino a trovarsi addirittura "in scena". Sono presentati film footage, costumi, animatronics, miniature, arredi, interviste con il cast e il regista, ecc. Ce n'è per tutti i gusti. Un'affascinante guida audio accompagna l'esposizione illustrando come i film siano prodotti "dietro le quinte".



### 3.2.2 Cosa dicono gli organizzatori

Il Powerhouse Museum di Sydney, che ha ospitato la mostra dal 31 dicembre 2004 al 31 marzo 2005, essendo un museo che offre anche sezioni sulla storia sociale e la cultura popolare, non ha ricevuto critiche per la presenza di questa mostra. Il museo non ha sviluppato exhibit interattivi per la mostra, ma dato che il tema non è particolarmente appropriato per bambini piccoli, ha creato uno spazio educativo di gioco chiamato "The Shire", in cui i più piccini hanno potuto vestirsi da personaggi del film, stare in compagnia di attori appositamente truccati da protagonisti del Signore degli Anelli, recitare con loro, e svolgere altre attività.

Secondo Lily Katakouzinou, Manager Exhibitions & Festival del museo, lo scopo di ospitare una mostra blockbuster è «coinvolgere più persone possibili nel museo e renderlo con i suoi vari contenuti il più possibile rilevante, accessibile e adatto alle famiglie. Questo è uno dei motivi per cui le mostre su larga scala vengono realizzate in un periodo in cui ci siano almeno 2 giorni di vacanze scolastiche, e mirano a un pubblico di famiglie».

Il Powerhouse Museum è un museo statale, quindi le mostre popolari costituiscono «una delle poche opportunità per controbilanciare parte delle spese necessarie ad allestire mostre. Contrariamente all'opinione popolare, la maggior parte delle mostre vanno in pari piuttosto che produrre grandi entrate».

Sebbene a Londra la mostra sia stata fortemente criticata, Jennifer Spitzer, responsabile delle esposizioni dell'Indiana State Museum che ha pagato 300.000 dollari d'affitto per ospitare la mostra tra il 5 ottobre 2005 e il 3 gennaio 2006, riferisce che da loro non si sono verificati problemi. Anzi, più di 250.000 persone hanno camminato tra i suoi exhibit. Ospitando questa esposizione hanno voluto «offrire qualcosa di speciale ai loro visitatori, aumentare le presenze, l'interesse, e attrarre nuovi visitatori». Infatti il museo ammette che questa mostra è stata scelta in primo luogo per aumentare le visite, e solo in seconda battuta per i suoi contenuti. Una mostra vista «primariamente d'intrattenimento, con una sottocorrente di scienza. Infatti per poco non abbiamo rinunciato a noleggiarla, perché pensavamo mancasse di contenuti adatti al museo e fosse troppo commerciale». Per Jennifer Spitzer si tratta di «una mostra sulla fantascienza con molta poca scienza, da descrivere più come una scienza del cinema».

Per il museo trovare degli sponsor per queste mostre è semplice, ci dice, dato che queste mostre riscuotono grande attenzione da parte della stampa, e di conseguenza anche gli sponsor sono soddisfatti; il lato negativo è che questo aumento di visibilità «è difficile da mantenere», perché «se ospiti una mostra molto popolare, una blockbuster, è difficile poi trovare qualcosa che abbia lo stesso impatto sui visitatori». Infatti durante *Lord of the Rings Motion Pictures Trilogy: The*

*Exhibition* il numero di visitatori è notevolmente aumentato, ma è poi calato quando la mostra si è conclusa.

Ma quanti sono stati esattamente questi visitatori? La tabella che segue riporta il numero dei visitatori nel corso di ogni settimana. Questi numeri si riferiscono esclusivamente a *Lord of The Rings: The exhibition*, e non includono nessuna altra parte del museo.

<b>Settimana</b>	<b>Visitatori</b>
5/10 – 9/10	3.338
10/10 – 16/10	4.555
17/10 – 23/10	6.193
24/10 – 30/10	5.749
31/10 – 6/11	3.788
7/11 – 13/11	4.722
14/11 – 20/11	3.931
21/11 – 27/11	6.671
28/11 – 4/12	2.946
5/12 – 11/12	2.812
12/12 – 18/12	3.754
19/12 – 25/12	4.903
<b>26/12 – 1/1</b>	<b>17.907</b>
2/1 – 3/1	4.648

Come si può vedere negli ultimi 9 giorni della mostra (dal 26 dicembre al 3 gennaio), questa ha raggiunto i 22.555 visitatori. E si pensi che durante quei 9 giorni il resto del museo è stato visitato da 25.775 persone, ossia l'equivalente del numero di visitatori del museo di luglio, agosto e settembre messi insieme. E a questi 23.775 visitatori bisogna sommare i 12.000 che hanno visitato l'Imax.

Ma si può fare di più. Per capire quanto una mostra come questa possa far aumentare il numero delle visite al museo, si possono confrontare il numero dei visitatori del museo nei mesi di permanenza di questa mostra con quelli degli stessi mesi dell'anno precedente, nella tabella che segue.

Presenze settimanali								
	lunedì	martedì	mercoledì	giovedì	venerdì	sabato	domenica	Totale settimana
			05-ott	06-ott	07-ott	08-ott	09-ott	
LOTR			113	468	554	1.298	897	3.330
Mostre del museo			417	645	1.223	1.413	965	4.663
Anno precedente			429	410	1.153	218	84	2.294
	10-ott	11-ott	12-ott	13-ott	14-ott	15-ott	16-ott	Totale settimana
LOTR	400	288	189	219	938	1.622	889	4.545
Mostre del museo	622	390	731	974	1.936	1.740	947	7.340
Anno precedente	125	254	467	649	655	453	232	2.835
	17-ott	18-ott	19-ott	20-ott	21-ott	22-ott	23-ott	Totale settimana
LOTR	302	219	223	995	1.552	1.954	930	6.175
Mostre del museo	388	298	491	1.318	2.959	2.251	1.046	8.751
Anno precedente	203	303	319	416	1.190	965	218	3.614
	24-ott	25-ott	26-ott	27-ott	28-ott	29-ott	30-ott	Totale settimana
LOTR	310	175	395	852	1.497	1.644	850	5.723
Mostre del museo	458	838	708	1.100	1.672	1.786	898	7.460
Anno precedente	647	457	709	1.314	506	303	164	4.100
	31-ott	01-nov	02-nov	03-nov	04-nov	05-nov	06-nov	Totale settimana
LOTR	163	109	73	273	419	1.845	897	3.779
Mostre del museo	378	293	1.357	731	738	1.951	1.020	6.468
Anno precedente	135	101	322	471	534	347	194	2.104
	07-nov	08-nov	09-nov	10-nov	11-nov	12-nov	13-nov	Totale settimana
LOTR	142	152	248	331	833	2.086	922	4.714
Mostre del museo	184	286	618	563	1.329	2.883	966	6.829
Anno precedente	148	115	374	406	1.139	1.619	191	3.992
	14-nov	15-nov	16-nov	17-nov	18-nov	19-nov	20-nov	Totale settimana
LOTR	205	230	128	137	421	2.069	730	3.920
Mostre del museo	436	287	471	277	1.204	2.479	808	5.962
Anno precedente	367	335	602	471	960	734	239	3.708
	21-nov	22-nov	23-nov	24-nov	25-nov	26-nov	27-nov	Totale settimana
LOTR	249	296	603	-	2.685	2.087	723	6.643
Mostre del museo	508	1.130	994	-	3.258	2.879	876	9.645
Anno precedente	479	423	881	-	1.021	975	366	4.145
	28-nov	29-nov	30-nov	01-dic	02-dic	03-dic	04-dic	Totale settimana
LOTR	165	90	273	112	458	1.378	462	2.938
Mostre del museo	464	261	622	263	1.208	2.340	755	5.913
Anno precedente	196	360	493	203	834	944	398	3.428
	05-dic	06-dic	07-dic	08-dic	09-dic	10-dic	11-dic	Totale settimana
LOTR	209	196	145	65	217	1.358	620	2.810
Mostre del museo	702	1.142	1.078	401	426	2.361	1.047	7.157
Anno precedente	623	668	702	1.210	1.076	1.458	758	6.495
	12-dic	13-dic	14-dic	15-dic	16-dic	17-dic	18-dic	Totale settimana
LOTR	168	214	98	116	633	1.723	793	3.745
Mostre del museo	605	727	435	701	1.212	2.647	1.227	7.554
Anno precedente	464	685	807	995	1.072	1.249	817	6.089
	19-dic	20-dic	21-dic	22-dic	23-dic	24-dic	25-dic	Totale settimana
LOTR	569	617	800	1.070	1.433	427	-	4.916
Mostre del museo	1.343	1.471	1.519	2.099	2.230	652	-	9.314
Anno precedente	1.614	1.189	733	323	230	-	242	4.331
	26-dic	27-dic	28-dic	29-dic	30-dic	31-dic	01-gen	Totale settimana
LOTR	2.679	2.526	2.994	2.810	3.146	2.815	1.280	18.250
Mostre del museo	3.060	2.819	3.377	3.244	3.837	3.224	1.244	20.805
Anno precedente	758	1.043	920	1.053	726	370	413	5.283
	02-gen	03-gen						Totale settimana
LOTR	2.971	1.671						4.642
Mostre del museo	3.327	1.671						4.998
Anno precedente	311	157						468

E si possono tradurre questi dati in percentuali di variazione d'incremento, confrontando il numero dei visitatori del museo nei mesi di permanenza di questa mostra con quelli degli stessi mesi dell'anno precedente, senza contare i visitatori di *Lord of the Rings* e altre voci quali programmi e workshop, eventi, ristoranti, Imax Theatre, nella tabella che segue.

	5 ottobre 2004 – 3 gennaio 2005	5 ottobre 2004 – 3 gennaio 2006	Variazione
<b>Mostre</b>	52.959	112.859	113,11%
<b>Programmi/Workshops</b>	6.583	6.884	4,57%
<b>Eventi</b>	10.080	4.092	-59,40%
<b>Ristoranti</b>	27.158	34.442	26,82%
<b>IMAX Theater</b>	41.832	70.167	67,74%
<b>TOTALE</b>	<b>138.612</b>	<b>228.444</b>	<b>64,81%</b>

Come si può notare dai dati, il numero dei visitatori totali è aumentato del 64,81% e l'aumento dell'affluenza agli exhibit è stata notevole: il 113,11%!

Ma che tipo di visitatori la mostra ha attirato? Come si vede dalla tabella che segue, che prende in analisi il primo mese di permanenza della mostra, in maggioranza la mostra è stata vista da adulti (9.018). Pochissimi sono stati i gruppi di scuole: solo 632 su 15.346 visitatori.

<b>INDIANA STATE MUSEUM LOTR Attendance Summary</b>								
<b>Data</b>	<b>Giorno della settimana</b>	<b>Adulti</b>	<b>Ragazzi</b>	<b>Bambini</b>	<b>Gruppi scolastici</b>	<b>Membri</b>	<b>Personale dell'amministrazione</b>	<b>Totale</b>
5/10/05	mercoledì	7				106		<b>113</b>
6/10/05	giovedì	291	11	31		135		<b>468</b>
7/10/05	venerdì	300	6	61	70	116	1	<b>554</b>
8/10/05	sabato	793	11	145		349		<b>1298</b>
9/10/05	domenica	577	19	140		161		<b>897</b>
10/10/05	lunedì	295	11	41		53		<b>400</b>
11/10/05	martedì	121	4	9	128	26		<b>288</b>
12/10/05	mercoledì	102	5	7	43	32		<b>189</b>
13/10/05	giovedì	138	14	17		49	5	<b>223</b>
14/10/05	venerdì	436	12	71	59	120	240	<b>938</b>
15/10/05	sabato	1.058	55	192	59	262		<b>1626</b>
16/10/05	domenica	577	19	123		170		<b>889</b>
17/10/05	lunedì	175	14	21	36	42	14	<b>302</b>
18/10/05	martedì	139	8	17	17	38		<b>219</b>
19/10/05	mercoledì	134	3	32		45	9	<b>223</b>
20/10/05	giovedì	531	25	210		219	10	<b>995</b>
21/10/05	venerdì	787	30	268		413	56	<b>1554</b>
22/10/05	sabato	1.345	37	232		334	11	<b>1959</b>
23/10/05	domenica	625	24	125		154	2	<b>930</b>
24/10/05	lunedì	188	13	44		65		<b>310</b>
25/10/05	martedì	99	5	16	16	39		<b>175</b>
26/10/05	mercoledì	150	8	59	102	68	11	<b>398</b>
27/10/05	giovedì	150	8	59	102	68	11	<b>398</b>
28/10/05	venerdì							<b>0</b>
29/10/05	sabato							<b>0</b>
30/10/05	domenica							<b>0</b>
31/10/05	lunedì							<b>0</b>
<b>Totale</b>		<b>9.018</b>	<b>342</b>	<b>1.920</b>	<b>632</b>	<b>3.064</b>	<b>370</b>	<b>15.346</b>

E per quanto riguarda spese e profitto? Quali sono costi e guadagni di una mostra che vale 300.000 dollari di affitto?

Il totale degli incassi è stato 1.303.802,52 \$ (vedi tabella 2 e 3). Ma le spese sono state molte, per un totale di 903.399,32 \$ (vedi tabella 1). Il profitto comunque è stato di 400.403,20 \$ (vedi tabella 4).

TABELLA 1

SPESE		Actual	BUDGET	VARIAZIONE
Amministrazione	Addizionali	4.913,22 \$	135.000,00 \$	-130.086,78 \$
Amministrazione	Noleggio	300.000,00 \$	300.000,00 \$	0,00 \$
Amministrazione	Viaggio	21.786,80 \$	25.000,00 \$	-3.213,20 \$
Eventi	Notte in albergo dei membri	0,00 \$	1.000,00 \$	-1.000,00 \$
Eventi	Apertura	10.552,10 \$	12.821,00 \$	-2.268,90 \$
Esposizioni	Imprevisti	0,00 \$	0,00 \$	0,00 \$
Esposizioni	Smontaggio	2.291,66 \$	15.000,00 \$	-12.708,34 \$
Esposizioni	Gift Store	0,00 \$	1.000,00 \$	-1.000,00 \$
Esposizioni	Grafica	2.814,00 \$	15.000,00 \$	-12.186,00 \$
Esposizioni	Interattività	24.049,58 \$	35.700,00 \$	-11.650,42 \$
Esposizioni	Servizi	15.578,51 \$	20.000,00 \$	-4.421,49 \$
Esposizioni	Ufficio	0,00 \$	0,00 \$	0,00 \$
Esposizioni	Attrezzature	26.156,03 \$	30.000,00 \$	-3.843,97 \$
Servizi clienti	Call Center	7.970,00 \$	10.000,00 \$	-2.030,00 \$
Servizi clienti	Imprevisti	0,00 \$	0,00 \$	0,00 \$
Servizi clienti	Miscellanea	3.095,77 \$	5.000,00 \$	-1.904,23 \$
Servizi clienti	Staff addizionale	0,00 \$	2.400,00 \$	-2.400,00 \$
Servizi clienti	Staff Exhibit	41.199,42 \$	61.663,58 \$	-20.464,16 \$
Mantenimento	Equipaggiamento	4.316,00 \$	2.500,00 \$	1.816,00 \$
Mantenimento	Rinnovo infrastrutture	65.300,80 \$	65.000,00 \$	300,80 \$
Mantenimento	Staff	135,00 \$	7.000,00 \$	-6.865,00 \$
Marketing	Collaterali	23.988,51 \$	60.000,00 \$	-36.011,49 \$
Marketing	Imprevisti	0,00 \$	70.000,00 \$	-70.000,00 \$
Marketing	Mass Media	179.428,16 \$	125.000,00 \$	54.428,16 \$
Marketing	Vendite/Promozioni	16.111,27 \$	15.000,00 \$	1.111,27 \$
Programmazioni	Carts	502,79 \$	750,00 \$	-247,21 \$
Programmazioni	Overnights	3.209,70 \$	3.978,00 \$	-768,30 \$
Retail	Staff	0,00 \$	12.480,48 \$	-12.480,48 \$
Sicurezza	Equipaggiamento	0,00 \$	1.000,00 \$	-1.000,00 \$
Sicurezza	Staff	0,00 \$	60.000,00 \$	-60.000,00 \$
<b>Totale</b>		<b>753.399,32 \$</b>	<b>1.092.293,06 \$</b>	<b>-338.893,74 \$</b>

TABELLA 2

INCASSI		Incassi (meno tasse e sconti)	Budget	Variazione budget	Profitto netto (meno costo merci vendute)
Entrata	Esposizione LOTR	462.479,00 \$	500.552,25 \$	-38.073,25 \$	369.983,20 \$
Entrata	Altre esposizioni	470.820,48 \$	258.205,12 \$	212.615,36 \$	470.820,48 \$
Membership	Nuovi acquisiti	113.715,00 \$	113.300,00 \$	415,00 \$	113.715,00 \$
Altro	Guardaroba	1.009,00 \$	5.460,57 \$	-4.451,57 \$	1.009,00 \$
Altro	Convenience Fees	14.185,00 \$	27.302,00 \$	-13.117,00 \$	14.185,00 \$
Altro	Ristoranti	21.719,35 \$	11.700,95 \$	10.018,40 \$	21.719,35 \$
Altro	Foto Interattive	39.540,76 \$	31.853,33 \$	7.687,43 \$	27.539,51 \$
Programmi	New Zealand Nights	6.305,00 \$	7.800,00 \$	-1.495,00 \$	1.555,00 \$
Programmi	Overnights	5.801,25 \$	3.810,00 \$	1.991,25 \$	5.801,25 \$
Vendita	LOTR mercanzie	285.721,00 \$	192.000,00 \$	93.721,00 \$	75.233,16 \$
Vendita	Altre mercanzie	255.404,00 \$	268.255,00 \$	-12.851,00 \$	112.241,57 \$
Sponsorship	Denaro	90.000,00 \$	90.000,00 \$	0,00 \$	90.000,00 \$
<b>Totale</b>		<b>1.766.699,84 \$</b>	<b>1.510.239,22 \$</b>	<b>256.460,62 \$</b>	<b>1.303.802,52 \$</b>

TABELLA 3

COSTO MERCI VENDUTE		ATTUALE
Entrata	LOTR Exhibit Royalties	92.495,80 \$
Altro	Photo Interactive Royalties	7.908,15 \$
Altro	Photo Interactive Paper/Film	4.093,10 \$
Programmi	New Zealand Nights	4.750,00 \$
Vendita al dettaglio	Royalties	57.144,29 \$
Vendita al dettaglio	LOTR costo merci vendute	153.343,55 \$
Vendita al dettaglio	Altri costi merci vendute	143.162,43 \$
<b>Totale</b>		<b>462.897,32 \$</b>

INCASSI		TOTALE INCASSI
<b>Incassi entrate</b>	933.299,48 \$	1.766.699,84 \$
<b>Incassi vendite</b>	541.125,00 \$	
<b>Incassi Membership</b>	113.715,00 \$	
<b>Altri incassi</b>	88.560,36 \$	
<b>Denaro degli Sponsor</b>	90.000,00 \$	
SPESE		TOTALE SPESE
<b>Spese Royalties</b>	462.897,32 \$	1.366.296,64 \$
<b>Totale altre spese</b>	903.399,32 \$	
PROFITTO NETTO		
400.403,20 \$		

TABELLA 4

**STAR WARS: WHERE SCIENCE MEETS IMAGINATION**





### 3.3.1 Descrizione

Creata dal Museo delle scienze di Boston in collaborazione con Lucasfilm Ltd. con il supporto della National Science Foundation e presentata dalla Bose Corporation, mette a confronto oggetti, robot e veicoli di tutti i sei film della saga di Guerre Stellari con le tecnologie del mondo reale contemporaneo. La mostra quindi si serve della famosissima epopea per spiegare le tecnologie che esistono davvero o quelle che potrebbero essere sviluppate in futuro in base alle nostre conoscenze.

A Boston, dove George Lucas è stato l'ospite d'onore al *grand gala* di apertura al museo, mentre Anthony Daniels è stato il maestro di cerimonie, la mostra è stata vista da 275.000 persone.

Anche in Ohio, secondo Steve Langsdorf, V.P. of experience del Columbus's Dynamic hands-on Science Centre (COSI), un altro dei responsabili che ho intervistato, la mostra su Star Wars ha ricevuto un riscontro molto positivo e nessuna critica. Oltre a costumi e artefatti del film, la mostra ha forti contenuti scientifici. Al suo interno ci sono due principali exhibit interattivi, che riguardano rispettivamente il trasporto e la robotica. Infatti astronavi e veicoli utilizzati da Luke Skywalker e dagli altri protagonisti della serie sono affiancati da un vero hovercraft, un veicolo a cuscino d'aria su cui è possibile salire. I visitatori possono anche interagire in video con C-3PO, uno dei robot più celebri della storia della fantascienza, e incontrare alcuni ricercatori per conoscere gli sforzi profusi nel duplicare la mobilità, la percezione e la capacità d'apprendimento degli esseri umani nei robot del XXI secolo. Posizionando delle tessere su un tavolo con l'ausilio di un sistema in grado di proiettare immagini tridimensionali, si può costruire una vera stazione spaziale da sorvolare ed esplorare con una videocamera mobile. Sono anche visibili al pubblico i più avanzati veicoli e prototipi realizzati dalla ricerca spaziale. Persino le guide disponibili per i visitatori sono strumenti all'avanguardia: il Multimedia Tour prevede l'utilizzo di palmari e di tecnologia wireless per fornire al pubblico informazioni approfondite, audio e video, ricostruzioni virtuali e tutto ciò che serve a migliorare ulteriormente la qualità della visita.

Per quanto riguarda le logiche delle zone tematiche, queste sono state scelte perché relative ad un vasto pubblico; il tema trattato era rappresentato bene in tutte e sei le pellicole di Star Wars; il tema aveva analoghe tecnologie nella realtà; permetteva di richiamare tutti gli obiettivi e messaggi che il museo voleva trasmettere. A livello scientifico la mostra è stata curatissima. Al suo interno ad esempio ci sono laboratori di disegno di ingegneria.

Infatti la mostra ha avuto molte complicazioni tra i vari organi consultivi. Lucasfilm ha dovuto approvare qualunque cosa che accennasse a Star Wars. C'era un comitato consultivo scientifico che ha controllato tutto quello che riguardava il mondo reale. Avrebbe potuto essere un incubo ma

alla fine sembra sia stato un dinamico e interessante lavoro di cooperazione. Curioso che nelle riunioni Lucasfilm avrebbe voluto un'orientazione più scientifica, mentre i consiglieri del MOS più fantastica. Comunque l'esposizione ha avuto un grossissimo lavoro a livello di prototipi. Star Wars è sicuramente l'esempio di una blockbuster riuscita sotto ogni aspetto. Una blockbuster costata ben oltre 3 milioni di dollari.

### 3.3.2 Cosa dicono gli organizzatori

«Sapevamo che la qualità del contenuto scientifico e delle esperienze hands-on erano alte perché era un prodotto del consorzio SMEC (Science Museum Exhibit Collaborative), a cui all'epoca appartenevamo, e perché conoscevamo bene il lavoro del Museo delle Scienze di Boston, che ha creato la mostra», mi ha detto Steve Langsdorf.

La mostra ha avuto un grande successo. È stata ospitata dal museo durante il periodo estivo, quello in cui generalmente il museo ha l'affluenza più alta, ma Star Wars ha procurato comunque un ulteriore aumento del 59% rispetto la normale quota di visitatori. E nonostante al termine della mostra si sia verificato il tipico abbassamento del numero di visite, causato anche dalla fine del turismo stagionale e dalla riapertura delle scuole, l'aumento dei membri che la mostra ha procurato ha sostenuto un aumento di affluenza per un certo periodo di tempo successivo all'evento.

«Generalmente spendiamo tra 100.000 e 120.000 dollari, un rapporto di 3:1 rispetto al costo della mostra in promozioni, commercio, pubblicità degli sponsor. Aggiungendo il valore di altre relazioni pubbliche si può arrivare fino a un milione di dollari per una mostra blockbuster. Il totale per Star Wars, calcolato in questo modo, è stato di 450.000 dollari. Ospitare una blockbuster o una mostra abbastanza forte ogni 2-3 anni è parte della nostra strategia e modello di business. Per essere considerata dal museo, una blockbuster deve piacere al cuore del nostro pubblico, composto da famiglie con bambini dai 2 ai 14 anni, più ad altri tipi di pubblico. Spesso gli argomenti sono unici o vanno a completare la nostra offerta espositiva permanente. Star Wars ha attirato esattamente il nostro tipo di pubblico ma anche altri tipi di visitatori, in base a quanto rilevato dalle nostre statistiche, nuove iscrizioni di soci, zipcode data e altre analisi».

### 3.3.3. Una ricerca sul pubblico

Ho avuto l'opportunità di leggere l'evaluation della Mostra di Star Wars effettuata dal Museo delle Scienze di Boston, che ha eseguito un'analisi quantitativa e qualitativa dei dati raccolti presso la sua struttura tra l'1 e il 13 aprile 2006 e presso il Columbus Ohio Science Center dall'8 al 22 luglio 2006.

Questo studio si è avvalso sia del metodo qualitativo (cioè, osservazioni e interviste semi-strutturate) e quantitativo (cioè, seguendo e cronometrando il percorso dei visitatori, e eseguendo interviste strutturate).

L'obiettivo della National Science Foundation (NSF), coinvolta nel progetto, è stato di fare leva sul successo, sulla popolarità e sull'immaginazione connessa alla saga di Star Wars per attirare un maggior numero di visitatori verso i science centre di tutti dli Stati Uniti, e per ingaggiare queste strutture in una serie di attività a sostegno dei nuovi obiettivi tecnologici della nazione. Gli obiettivi più specifici sono stati:

- illustrare la natura della tecnologia, coinvolgendo i visitatori in attività in cui si sperimentano i fenomeni e le abilità scientifiche della progettazione ingegneristica, per generare e testare nuove soluzioni tecnologiche ai problemi;
- evidenziare il ruolo dell'immaginazione e della creatività sia nell'ingegneria che nella progettazione artistica, usando problemi reali attuali di ingegneria ma anche la dimensione fantastica, che appare nelle soluzioni futuristiche presenti nel film
- far capire ai visitatori come potrebbero valutare le implicazioni ambientali e sociali potenziali delle tecnologie futuristiche
- aiutare i visitatori, specialmente gli adulti, ad acquisire dimestichezza con alcuni dei temi e dei processi della ricerca scientifico-tecnologica corrente e del loro divenire
- aiutare, specialmente i bambini, a comprendere il ruolo degli scienziati, degli assistenti tecnici, degli operai, dei consumatori e dei cittadini del futuro nella produzione delle tecnologie del futuro
- aiutare gli insegnanti e i genitori ad acquisire dimestichezza con le nuove conoscenze tecnologiche.

Infatti l'obiettivo del museo era di incorniciare l'intera esperienza come "dall'universo di Star Wars alle tecnologie del mondo reale", ma in un modo che non sarebbe sembrato estraneo al pubblico. Ad esempio ponendo domande come: "Come avreste progettato qualcosa come la Landspeeder o l'R2-D2 di Luke?".

I destinatari di questa mostra erano "una vasta gamma di bambini e adulti, non per forza quelli già tecnologicamente orientati" o quelli con un interesse profondo per i film di Star Wars. E in effetti

tra i visitatori, c'erano gli "Star Wars indifferenti" (ossia persone che avevano accompagnato qualcun'altro alla mostra e avevano molto poco interesse per i film, la scienza e la tecnologia), gli "esploratori di Star Wars" (persone che conoscevano i film ma non si sono identificati intensamente con i temi di tecnologia avventura/di azione o gli elementi narrativi), gli "avventurieri di Star Wars" (ossia quelli che si sono identificati con gli elementi di tecnologia avventura/di azione delle pellicole cinematografiche), gli "epici di Star Wars", ossia i veri grandi fans.

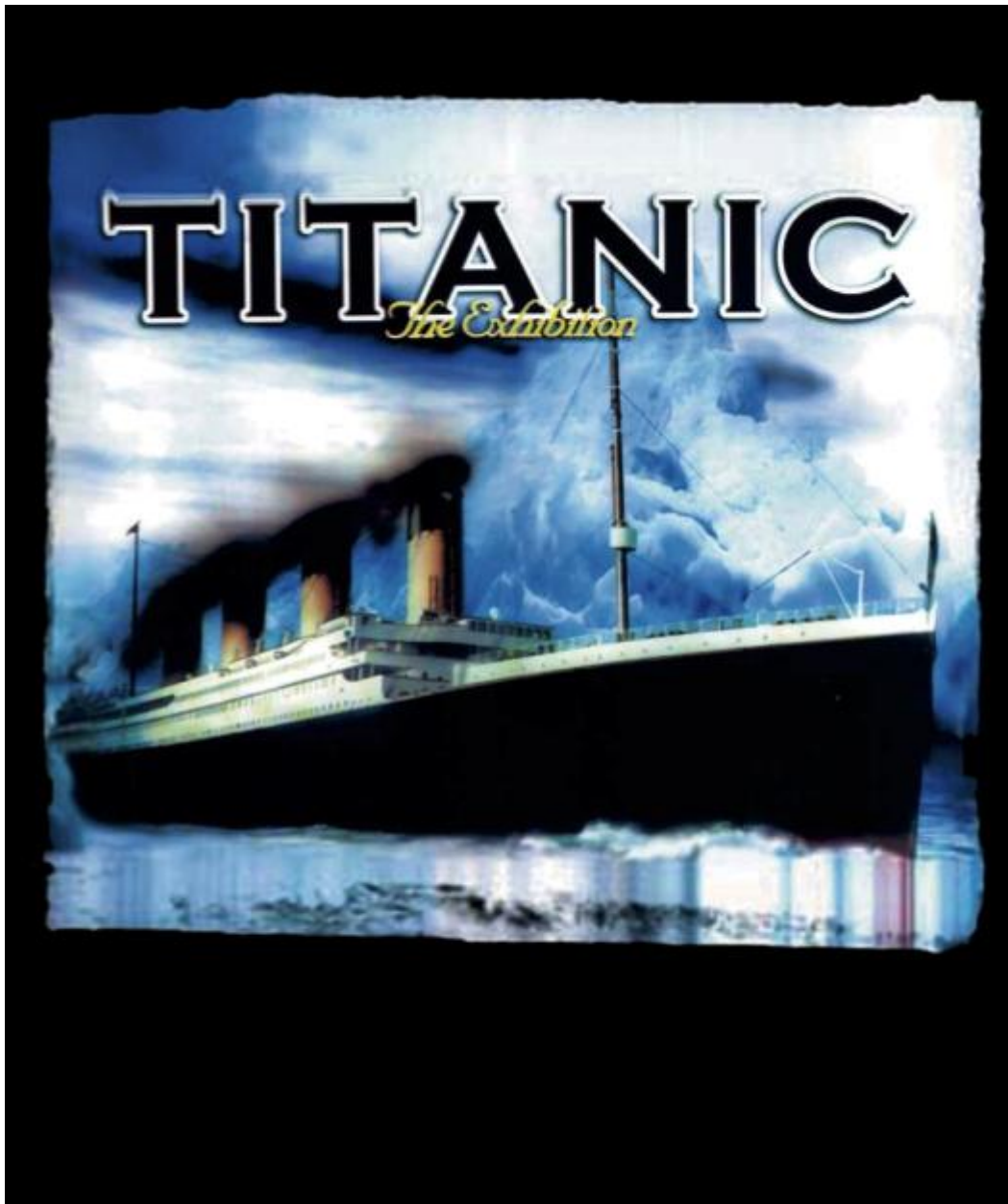
In base allo studio il tipo di visitatori era abbastanza simile sia al MOS che al COSI, ad indicare che la mostra tende ad attrarre un profilo specifico del visitatore. Al MOS il 61,8% del campione era costituito da gruppi con bambini al di sotto dei 18 anni, il 23,5% da gruppi di soli adulti e il 13,2% da adulti che visitavano la mostra da soli. Al COSI il 71,1% degli individui seguiti erano gruppi con bambini al di sotto dei 18 anni, il 26,4% gruppi di soli adulti e circa il 1,9% erano individui soli. Meno del 2,0% degli individui monitorati stavano visitando la mostra durante un viaggio scolastico. Fra i gruppi con i ragazzi al di sotto dei 18 anni, il numero dei bambini per gruppo al MOS era in media di 2,9 bambini per gruppo e al COSI di 2,3. Al MOS l'età media dei bambini era di 7,5 anni, al COSI di 8,3 anni. Le informazioni sul genere dei visitatori sono risultate incomplete per quanto riguarda il MOS, a causa di un errore sulla forma d'inserimento. Tuttavia, per quegli individui per cui abbiamo informazioni, al MOS il 57,5% dei visitatori era costituito da maschi e il 42,5% da femmine. Al COSI (le informazioni in questo caso erano invece complete), il 54,5% era costituito da maschi e il 45,8% da femmine.

Per quanto riguarda l'età in entrambi i casi il gruppo maggiormente numeroso di visitatori è risultato quello di età compresa tra i 30 e i 54 anni, cioè l'età dei genitori con bambini al di sotto dei 18 anni.

Oltre il 75% dei dichiaranti ha segnalato di essersi recato al museo quel giorno specificamente per vedere la mostra di Star Wars. E circa il 50% del pubblico attraverso le sale non erano visitatori abituali. Questo dimostra che la mostra sia stata un ottimo richiamo di pubblico, dato che al MOS una percentuale così alta di visitatori non abituali per altre speciali mostre non si era mai verificata.

CAPITOLO 4

TITANIC: THE EXHIBITION



## 4.1 Il Parque de las Ciencias di Granada



Il Parque de las Ciencias di Granada, che ha ospitato *Titanic: The Exhibition*, è un moderno science centre, completo di diversi spazi espositivi e attrazioni, progettato per il divertimento intelligente di tutte le età. Un luogo per “fare cose”, vivere esperienze, ravvivare la voglia di imparare e aiutare a capire il mondo nel quale viviamo. Un ambiente dove il visitatore può esplorare fenomeni fisici come la gravità, o sperimentare cose come l’elettricità o il principio di Archimede. La partecipazione attiva del visitatore è ovunque essenziale. È un museo scientifico interattivo, dove si devono manipolare oggetti, azionare interruttori, schiacciare pulsanti e dare comandi a computer.

È anche un museo all’aria aperta, in continua fase di espansione (l’ultimo ampliamento, nel novembre 2008, è stata inaugurata dalle loro Altezze Reali il Principe e la Principessa delle Asturie), edificato su 70.000 m<sup>2</sup> all’interno dei quali sono distribuiti edifici adibiti a diverse attività. Le attività che propone sono numerose e molto differenziate. Il suo stesso nome, “Parco delle Scienze” e non “Museo”, sta a indicare la sua complessità.

Vi sono infatti sale e contenuti permanenti: Biosfera (area centrale del museo organizzata attorno alla vita del nostro pianeta), Eureka (esperienze e concetti fisici), Percezione (il mondo dei sensi, esperienze attraverso luci e suoni), Universo (planetario che offre proiezioni di più di 7.000 stelle), Esplora (spazio riservato ai bambini che offre anche un piccolo planetario su misura per loro), Viaggio nel corpo umano, Tecno-Forum e osservatorio delle nuove tendenze, Cultura e tecnologia della prevenzione, Al-Andalus y la Ciencia (mostra sulla conoscenza scientifica lasciata dai saggi andalusi tra il VII e il XV secolo), Spazi naturali andalusi (percorso di luci, immagini, suoni e

diorami attraverso i principali ecosistemi andalusi). E non mancano le esposizioni temporanee, prodotte in proprio o da altri musei nazionali o internazionali. L'area esterna è un enorme spazio costellato da moduli interattivi di percezione, matematica, energie alternative, meccanica nonché da percorsi botanici, un labirinto, una torre di osservazione, un giardino di astronomia, un tendone di ginnastica mentale, un giardino tropicale, una esposizione di uccelli rapaci (con 2 sessioni di volo giornaliera), un frantoio per l'olio tradizionale, un osservatorio astronomico. Tra i servizi complementari vi sono una caffetteria - ristorante, una sala conferenze, aule e laboratori, un negozio di gadget, uno spazio Internet.

Il Museo effettua inoltre visite guidate, workshop didattici vari per le scuole effettuati in aule e laboratori all'interno della struttura tra i quali dissezione di cuore e occhi, martedì dei professori per preparare visite per gli alunni, materiali didattici (guide, quaderni di attività,...). Altre attività svolte sono il Consiglio Infantile: "Il parco che vogliamo", sessioni formative per insegnanti, un corso di attualità scientifica in collaborazione con l'università di Granada, la collaborazione con il Festival Internazionale di Giovani Realizzatori e con il Festival Internazionale di Musica e Danza, il programma Art-Futura, il programma di tirocini, il volontariato culturale, seminari e corsi indirizzati a professori e corsi di didattica astronomica in collaborazione con il CEP (Centro de profesorado) di Granada e l'Istituto di Astrofisica di Andalusia.

Il Parque de las Ciencias non è solo un ritratto del panorama scientifico, da questo centro viene coordinato il Programma di Divulgazione Scientifica di Andalusia, coinvolgendo iniziative private, università, Istituti di ricerca. La quarta fase di espansione ha presupposto una scommessa per creare in Andalusia un centro di divulgazione scientifica di livello internazionale. L'importanza di tale capacità di farsi strumento di dialogo tra la comunità locale e quella scientifica internazionale è ampliata dal fatto che i contenuti sono in costante rinnovamento e ampliamento. Il rinnovamento è fondamentale per questo tipo di musei, poiché i continui progressi della scienza e della tecnica obbligano a continui aggiornamenti. Proprio per questo l'ampliamento dei moduli espositivi, la creazione di sezioni nuove, l'arrivo di esposizioni itineranti come *Titanic*, etc. costituiscono sempre nuove occasioni da portare a conoscenza dell'utenza andalusa. La struttura cerca sempre di essere all'avanguardia.



#### 4.2.1. La mostra

Il Parque de las Ciencias di Granada ha accolto tra aprile 2006 e gennaio 2007 l'esposizione itinerante al tempo più visitata al mondo, *Titanic: The Exhibition*, che racconta la storia del transatlantico più famoso della storia, il Titanic.

La scelta del tema per una mostra non è mai casuale; c'è di solito un fatto d'attualità che lo suggerisce, perché faccia da traino alla comunicazione pubblicitaria della mostra stessa. Nel caso del *Titanic: The Exhibition* si è trattato del centenario dell'affondamento del Titanic, che cadrà il giorno della fine del tour dell'esposizione, ossia il 15 aprile 2012.

“Benvenuti a bordo del 1912. Benvenuti a bordo della più mitica di tutte le navi della storia. Benvenuti a bordo del Titanic”. Con questa frase comincia la visita della mostra. E infatti i visitatori che salgono sulla “nave dei sogni” creata da Musealia Entertainment (compagnia produttrice di *Titanic: The Exhibition*) diventano, per circa due ore, passeggeri del Titanic. A cominciare dall'acquisto del biglietto d'ingresso, fatto come una carta d'imbarco, potranno sentire nelle loro mani un pezzo del passato. Saliranno su una passerella di legno, oltrepasseranno una replica del portellone d'ingresso della nave, e grazie ad un'audioguida che racconta la storia dell'affondamento secondo un percorso cronologico dalla partenza alla scomparsa nelle gelide acque dell'Atlantico, si trasformeranno in passeggeri.

La mostra è strutturata in tre grandi sezioni: l'esposizione degli oggetti originali recuperati dal mare dopo l'affondamento della nave e ceduti da alcuni sopravvissuti; la storia della nave attraverso le ricerche effettuate dal celebre storico C.G. Wetterholm; e infine la ricostruzione a grandezza naturale di alcuni spazi della nave, come una cabina di prima e una di terza classe.

Tra gli oggetti della collezione si possono vedere la lista dei passeggeri, approvata e certificata dalla White Star Line il 31 maggio 1912; un pezzo di carbone originale del Titanic; due lettere scritte dal Primo Ufficiale William Murdoch; le stoviglie utilizzate in prima classe; la lista dei corpi recuperati della tragedia; l'anello della passeggera Gerda Lindell, ritrovato in una scialuppa; le scarpe utilizzate dalla passeggera Louise Kink; l'unica foto a colori del Titanic esistente; coperte, telegrammi, diari e tanto altro ancora che documentano la storia delle 2.028 persone tra passeggeri e marinai che si trovavano sulla nave.

L'esposizione occupa 1.500 metri quadrati di superficie, e si presenta come un allestimento spettacolare in tutti i sensi. Non solo poiché sono stati utilizzati molti media diversi quali luci, monitor televisivi, scenografie, vere e proprie ricostruzioni di luoghi, ma anche perché vi è in atto un vero e proprio montaggio spettacolare.

Ecco il Titanic in numeri: 2.300 metri quadrati di tende usati nel montaggio, 7.200 metri di cavi di acciaio

4,3 milioni di euro di assicurazione.

*Titanic: The Exhibition* è una delle esposizioni itineranti più visitate al mondo, che dopo essere stata ospitata al Museo Marittimo delle Asturie, all'Acquario di La Coruña, al Museo della Scienza di Valladolid, al Museo Marittimo di Barcellona, al Mercato Ferreira-Borges di Porto, al Museo Marittimo di Bilbao, "attracca" a Granada dall'11 aprile 2006 al 14 gennaio 2007, grazie ad un accordo di collaborazione con Titanic Centenary 2012 S.L., proprietaria della mostra.

Quando era allestita a Granada alcuni eventi le hanno conferito ancora più rilievo. In primo luogo è stata infatti visitata dai familiari di alcuni dei passeggeri e inaugurata da una delle due uniche superstiti della tragedia all'epoca ancora vive. Ma oltre a questo un evento inaspettato ha contribuito a farne parlare. Infatti al Parque de las Ciencias è stato esposto per la prima volta un piatto recuperato dalla nave, e raccolto da un pescatore spagnolo anni prima. Questi lo aveva regalato al figlio, che per molti anni lo ha utilizzato come un piatto qualsiasi, e solo dopo aver visitato la mostra ha capito che apparteneva a uno dei servizi della nave. Questa notizia che è arrivata a tutti i mezzi di comunicazione, anche a livello mondiale.

#### 4.2.2 Eventi collaterali, attività e presenza mediatica

Accanto alla mostra sono stati organizzati diversi eventi ed attività dedicate a pubblici diversi, che hanno contribuito a fare dell'esposizione un momento di grande rilevanza mediatica. Gli eventi più rilevanti in termini di riuscita promozionale sono stati la creazione di una giornata commemorativa in onore dei morti sul Titanic, alla cui sono state invitate le famiglie dei passeggeri e dei membri dell'equipaggio della nave, e la creazione di un biglietto della lotteria della ONCE (Organizzazione Nazionale Ciechi Spagnoli) dedicato al Titanic (e al Parque de las Ciencias). Il biglietto della lotteria è il più grande mai realizzato dall'associazione, con i suoi per 7 metri, ed è stato presentato nel museo. Un'operazione mediatica di rilievo, poiché in Spagna la lotteria è popolarissima. I chioschi della ONCE sono ovunque, e al museo è stato dedicato un sorteggio speciale di 6 milioni di euro. In questo modo il logo del Parque de las Ciencias è stato esposto in 23.000 punti vendita disseminati su tutta la Spagna.

James Cameron, il regista del film *Titanic*, ha detto: «Tutto quello che ha a che fare con il Titanic si trasforma in oro». Forse è vero, forse non lo è. Comunque sia, durante la mostra sul Titanic, a Granada si è creata una leggenda popolare, secondo la quale toccare il ghiaccio dell'iceberg del museo con il biglietto della lotteria portava fortuna. E sono stati in molti a presentarsi con il loro biglietto. Questa è sicuramente una conferma dell'entusiasmo e del coinvolgimento emotivo che il museo è riuscito a creare nella città attorno stesso alla mostra.

Un altro episodio che mostra il grande coinvolgimento del territorio durante la presenza della mostra è apparso su un periodico spagnolo: la mostra aveva aperto solo da qualche giorno e già un ristorante pubblicizzava il proprio ristorante affermando di proporre lo stesso menù servito sul Titanic la sera fatale. Un altro periodico qualche giorno dopo l'inaugurazione, ha proposto una vignetta sul Parque de las Ciencias e il Titanic.

Il giorno 6 gennaio si festeggia in Spagna il "Dia de los Reyes Magos", celebrazione vissuta come la festa più importante dell'anno. Anche in questa occasione il Titanic (e quindi il museo) è riuscito a far parlare di sé. Come si può leggere sul sito Internet dell'agenzia stampa Titanic Press, un articolo raccontava che quell'anno i Re Magi avrebbero portato molto carbone ... quello del Titanic! Infatti durante l'esposizione i pezzi di carbone appartenenti alla famosa nave, strappati al fondo del mare e venduti nel negozio di gadget del Titanic appositamente allestito, sono risultati l'articolo più venduto. La richiesta dei visitatori che volevano regalarlo a parenti e amici è stata tale da esaurire le scorte della mostra e far fare un nuovo ordine agli organizzatori negli Stati Uniti.

Durante il periodo della sua permanenza all'interno del museo è stato realizzato un programma di attività culturali ed educative su aspetti collegati ai contenuti dell'allestimento, tra cui citiamo:

- Una cena-colloquio. Attività gastronomica che ha avuto luogo nel ristorante del museo, riproponendo l'ultimo menu servito ai passeggeri di prima classe. Con la partecipazione di Jesús Ferreiro, Vicepresidente del Titanic Centenary 2012.
- Cultura e società: attività sugli aspetti sociali e culturali del contesto storico della vicenda del Titanic.
- Veicoli dell'epoca. Raduno di macchine del 1912 in collaborazione con l'Associazione di automobili d'epoca.
- Nati in Andalusia. Un raduno delle persone nate in Andalusia nel 1912.
- Omaggio floreale. In collaborazione con l'autorità portuale di Motril (Granada).
- Il concorso "Così dipingono il Titanic gli studenti", a cui stanno ancora partecipando gli studenti di tutta Europa. Alla fine del tour verrà pubblicato un libro con i migliori disegni. Quanti? Naturalmente, 1912 ...
- Incontri a carattere divulgativo sul Titanic con i docenti. È inoltre stato creato un quaderno di lavoro rivolto a professori e studenti.
- Laboratori didattici (fisica: Perché galleggia il ghiaccio? Gli stati della materia; tecnologia: Robotica e archeologia sottomarina; astronomia: La notte del Titanic, un programma attraverso il quale si sono mostrate ai visitatori le costellazioni che hanno accompagnato i passeggeri nella loro ultima notte di viaggio).
- Cicli di conferenze (Storia del Titanic, *Jesús Ferreiro. Vicepte. Titanic Centenary 2012, Ltd.*; Scoprendo gli oceani. *Ramón Núñez. Dtor. Museos Científicos Coruñeses*; Esplorando l'Antartide. *Jesús Ibáñez. Instituto Andaluz Geofísica. UGR*; Salvataggio marittimo oggi. *Rafael Lobeto. Pte. Corporación Marítima*).

### 4.2.3 I visitatori

Gli studenti hanno costituito la grande maggioranza del pubblico venerdì della mostra nei giorni feriali, mentre durante i fine settimana e i periodi di vacanza sono state le famiglie a essere il gruppo più numeroso.

La maggior parte delle persone è giunta alla mostra dall'Andalusia, ma molti sono arrivati anche da Madrid, la Murcia, Valencia e Palma de Mallorca. Le lingue più con richieste per le audio guide sono state inglese, francese, tedesco.

302.286 persone hanno visitato la mostra durante la sua permanenza a Granada. In seguito all'enorme successo tra il pubblico (record di 4.522 visite in un solo giorno), è stato possibile prolungare la mostra di una settimana.

Il 9 dicembre 2006, giorno dell'Immacolata, ci sono stati più di 4.332 visitatori, che hanno dovuto fare una coda di 3 ore per visitare la mostra. Questo numero ha fatto sì che spettasse a Granada essere la città dove, in un solo giorno, più persone hanno visitato una mostra, superando perfino Barcellona, che deteneva l'ultimo record di 4012 visitatori in un giorno.

Però, per la prima volta nella storia il museo, ospitando una mostra blockbuster "noleggiata", ha dovuto accettare alcuni compromessi. Ad esempio i proprietari della mostra hanno voluto il proprio personale all'interno del museo per gestirla e un loro autonomo punto vendita gadget. Inoltre, sono stati modificati il costo del biglietto (vedi tabella 1 e 2) e l'orario del museo (vedi tabella 3). Inoltre durante la "giornata di porte aperte" del museo, chi ha voluto vedere Titanic ha dovuto comunque pagare l'ingresso, cosa mai successa prima.

TABELLA 1

Tariffa prima e dopo Titanic	Museo	Planetario
<b>Generale</b>	5,5 €	2,5 €
<b>Ridotta</b>	4,5 €	2 €
<b>Studentesca</b>	4 €	2 €

TABELLA 2

Tariffa durante Titanic	Congiunta Museo Titanic	Solo Titanic	Solo Museo
<b>Generale</b>	8 €	7 €	5,5 €
<b>Ridotta</b>	6 €	5 €	4,5 €
<b>Studentesca</b>	5 €	---	4 €

La tariffa ridotta è per i maggiori di 65, i minori di 18 e i gruppi organizzati di più di 15 persone, previa prenotazione.

TABELLA 3

<b>Orario Museo + Titanic</b>	
<b>Lunedì</b>	Chiuso
<b>Martedì a sabato</b>	10:00 a 19:00
<b>Domeniche, festivi, lunedì di vigilia di festivi</b>	10:00 a 15:00
<b>Chiuso:</b> 1 gennaio, 1 maggio, 25 Dicembre, e dal 18 al 30 Settembre	
<b>Orario solo Titanic</b>	
<p>Le persone che vogliono visitare esclusivamente la mostra "Titanic" potranno entrare dalle 18:00 alle 19:00, da martedì a sabato, e dalle 14:00 alle 14:30, domeniche, festivi e lunedì di vigilia di festivi. La mostra chiuderà alle ore 20:00 e alle 16:00</p>	

#### 4.2.4 Cosa pensano gli organizzatori

«La mostra *Titanic, the Exhibition* è stata particolarmente emozionante per il Parque de las Ciencias dalla sua inaugurazione. Il 10 aprile 2006, alle 12 del mattino, esattamente 94 anni dopo che la nave cominciò il suo viaggio a Southampton, Millvina Dean, una delle due uniche sopravvissute di quella tragedia, mi ha accompagnato al telefono nell'apertura ufficiale della mostra.

Millvina s'imbarcò sul Titanic con solo 38 giorni di vita e fu la passeggera più giovane. Nell'incidente perse sua madre. Tanti anni dopo, la sua emozione fu la nostra il giorno dell'inaugurazione. E per questo, il Parque de las Ciencias de Granada e Titanic Exhibition hanno dato il meglio di loro per avvicinare il pubblico a questa storia dove si incrociano tecnologia e natura in un modo tanto ricco e fecondo per la riflessione».

*Cándida Martínez López*

*Presidente del Consorzio Parque de las Ciencias. Granada*

«Ma il Titanic ci permette, inoltre, al di là del mito, di entrare in molti modi in luoghi di grande interesse come la storia della navigazione, lo studio del clima, l'archeologia subacquea, l'economia, l'emigrazione, le leggi e le norme di sicurezza, le innovazioni tecnologiche e i loro limiti, l'esplorazione degli oceani, la robotica, etc. Mille opportunità per l'insegnamento e la conoscenza.»

*Ernesto Páramo Sureda*

*Direttore del Parque de las Ciencias. Granada*

Musealia Entertainment, compagnia produttrice di *Titanic: The Exhibition* vuole che «i musei siano il centro di attività culturali e d'intrattenimento di ogni città. Un supermercato della conoscenza dove la forma con cui si spiegano le cose sia tanto importante come il contenuto, per poter arrivare al maggior numero di persone possibili». Secondo Luis Ferreiro, Exhibition Manager e Direttore Creativo della società, la parola chiave per loro è "empatia". E per promuoverla cercano di far provare ai visitatori ciò che gli altri hanno provato. Mostre

emozionalmente interattive, che così diventano un tempio dei sentimenti, con cui i produttori sognano di poter rendere il mondo un luogo migliore. Titanic quindi per loro è una storia umana, non la storia di una nave, nonostante abbiano dovuto, attraverso la mostra, spiegare cosa accadde realmente durante la tragedia.

«Non ho problemi ad ammettere che la scienza non è stato il punto principale quando abbiamo creato Titanic. Non lo è stato perché non abbiamo pensato a questa mostra come un prodotto concepito specificatamente per i musei scientifici. Se lo avessimo fatto sarebbe solo un prodotto creato per una comunità di musei. La mostra è un'esperienza, un miscuglio tra una "propria" mostra, un teatro, un film, musica... La combinazione di tutti questi fattori crea l'esperienza. Ci piace pensare che non facciamo mostre, ma creiamo esperienze». Per Luis l'obiettivo della mostra non è la scienza, sebbene ci sia scienza dentro di essa, ma è uno strumento per spiegare certi importanti fattori nella storia, il linguaggio che usano.

«La mostra è stata ospitata in molti musei scientifici. Ma è abbastanza divertente che questi musei non vogliano cambiare il concept della mostra in uno più scientifico. Loro hanno visto la mostra e la reazione dei visitatori, e vogliono mantenerla così». Per lui i musei stanno diventando luoghi che ospitano cose diverse, molte legate alla scienza, altre ad attività culturali, e crede che in futuro sempre più spesso ospiteranno tutti i tipi di eventi culturali o mostre.



## CAPITOLO 5

### UN ESPERIMENTO SULLE MOSTRE BLOCKBUSTER

Sulla presenza di mostre blockbuster nei musei della scienza” non si trova materiale scritto. Ho però contattato Sheila Grinell, fondatrice dell’Arizona del Science Center di Phoenix (ASC), che assieme allo staff del museo ha effettuato il *Blockbuster Experiment*. In cosa consiste? Consapevole del fatto che per molti science centre il metodo più certo per incrementare il proprio pubblico è ospitare una blockbuster, ha deciso di fare una prova. Tra il 2000 e il 2005 l’ASC ha ospitato 5 delle più importanti mostre di cassetta: *Aliens: Are we Alone?*, *The Dinosaurs of Jurassic Park*, *Titanic: The Artifact Exhibition*, *Dragon Bones: When Dinosaurs Ruled China*, and *Bond. James Bond. The Exhibition*. Quattro erano basate su artefatti (a cui il museo stesso ha aggiunto altri contenuti) e tre erano associate a film famose produzioni cinematografiche.

Non sapendo che tipo di pubblico si sarebbe presentato, se visitatori abituali o nuovi, bambini o adulti, hanno quindi costruito uno studio di evaluation: per ogni mostra hanno studiato gli effetti sul pubblico, l’aumento dei membri delle associazioni legate al museo, e altri aspetti della comunicazione museale, utilizzato strumenti come il conteggio dei biglietti, questionari e interviste telefoniche realizzate da un’impresa di marketing. I dati sono stati poi comparati tra loro e valutati su base annua.

Cosa hanno imparato da questo esperimento? Quelle più visitate sono risultate quelle associate a un film recente (vedi tabella 1), ma non tutte hanno attratto lo stesso tipo di pubblico (vedi tabella 2) o in genere il pubblico che ci si aspetterebbe per una blockbuster.

Ad esempio la più alta percentuale di visitatori teenager ha visitato Titanic, mentre la maggioranza di maschi sopra i 18 anni ha visto James Bond.

Gruppi di membri (ossia quelli che generalmente vengono chiamati “amici del museo” anche se in questo caso si chiamano “membri”, altro non sono che visitatori che pagano una retta annuale al museo e in cambio hanno diritto ad alcuni privilegi speciali, che variano da museo a museo. In generale hanno diritto a sconti speciali e a partecipare a particolari attività) e scuole hanno visitato le varie mostre offerte in proporzione simile ma con una eccezione: gli insegnanti hanno evitato James Bond, perché l’hanno trovata molto inappropriata.

Sebbene ci siano state alte percentuali sia di gruppi di soci che di nuovi visitatori, l’aumento maggiore è stato registrato nei nuovi visitatori. Molti di loro sono andati al museo proprio per vedere quella specifica mostra. Da notare però che alcuni hanno confuso il museo con il locale museo d’arte, perché anch’esso stava ospitando grandi mostre.

Tra i membri, la loro composizione è rimasta invariata; la stessa percentuale ha fatto visite multiple o singole durante e dopo la blockbuster.

Il passa parola si è rivelato uno strumento molto potente. Se ne sono visti gli effetti nel corso dei mesi, indipendentemente dagli sforzi pubblicitari effettuati dal museo.

Il nuovo pubblico non proveniva da posti lontani: generalmente veniva da un'area percorribile in 30 minuti di macchina (vedi tabella 4).

Nuovi visitatori si sono convertiti con facilità in “amici del museo” e il museo ha conservato i vecchi “amici” con la promessa di nuove ed eccitanti mostre in quell'anno e in quello a venire.

Per la maggior parte dei visitatori il richiamo non è durato: sei mesi dopo la chiusura di una mostra di cassetta l'intenzione di visita degli adulti era scesa di nuovo ai livelli abituali. Tuttavia, alla fine dei 5 anni di esperimento, sia i vecchi che i nuovi “amici” hanno conservato la loro adesione, e hanno affermato di considerare queste mostre temporanee come un vero valore nella programmazione del museo, e di desiderare che continuassero. Così il science centre si è visto obbligato a continuare.

Dal punto di vista finanziario il quadro è stato generalmente positivo. Le mostre hanno registrato consistenti entrate extra, anche se in alcuni casi non altissime. Titanic è stato un'eccezione. Oltre agli incassi dei biglietti, ha procurato enormi opportunità di reperimento fondi e di marketing.

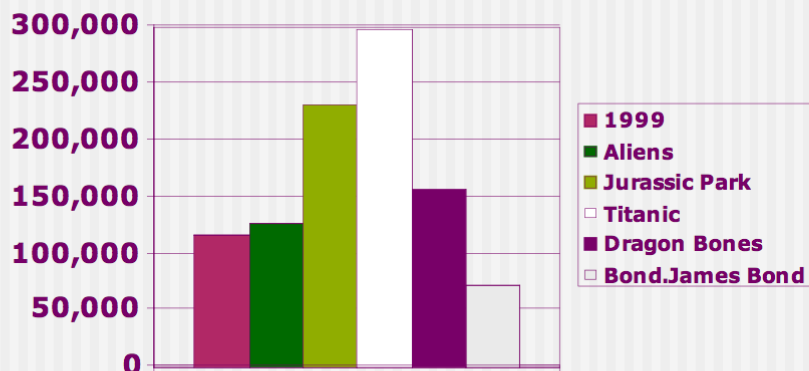
L'esperimento ha mostrato che il potere di una blockbuster risiede principalmente nella capacità di attrarre nuovo pubblico. Tuttavia il museo è consapevole che una blockbuster di vero successo è difficile da trovare, e quindi il museo è molto attento a non calibrare le aspettative finanziarie sul successo di Titanic. È una buona strategia a lungo termine, ma bisogna stare attenti a non puntare tutto su questa carta.

# Indicators of Impact of Blockbusters



TABELLA 1: Totale visitatori per ogni mostra considerata

## Attendance



(Aliens and Jurassic Park attendance Feb-May; Titanic and Dragon Bones attendance Dec – May; Bond attendance Oct-April)

TABELLA 2: Numero di visitatori e tipologia di visitatori per ogni mostra considerata

No. of Visitors of Each Type (Feb-May)						
Visitor Types	1999	Aliens 2000	Jurassic Park 2001	Titanic 2002	Dragon Bones 2004	Bond. James Bond
Groups	47,660	54,801	80,353	88,221	53,557	8373
Members	13,500	20,097	30,858	28,266	18,897	16,677
General Visitors	55,919	51,796	119,089	154,155	39,271	44,413
Total	117,079	126,694	230,300	270,609	111,725	69463

TABELLA 3: Rappresentazione grafica della tabella precedente

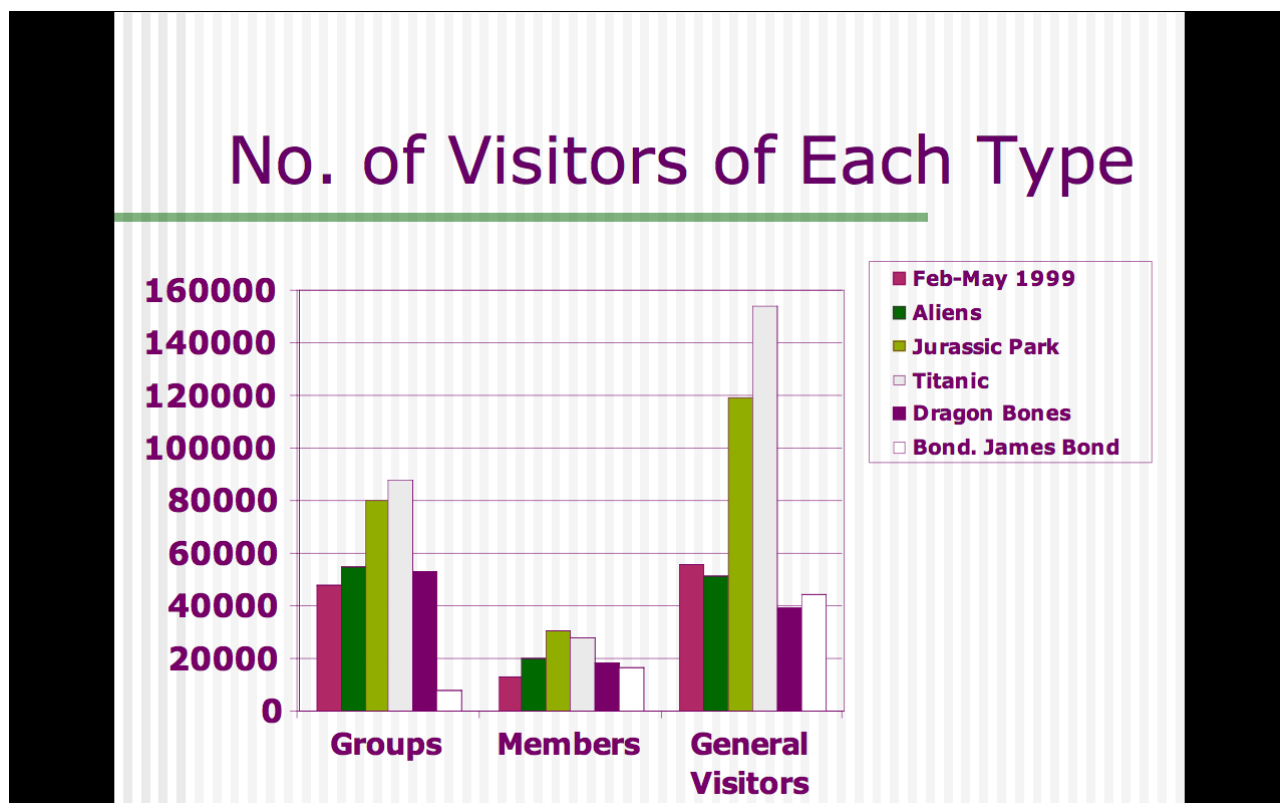


TABELLA 4: Luogo di provenienza dei visitatori

Audience Reach					
	Aliens	Jurassic Park	Titanic	Dragon Bones	Bond. James Bond
Number of Zip Codes per 100 Visitors	63	32	25	56	56
% Out of State	15.4	4.2	15	9	15

Quando ho chiesto a Sheila Grinell quali fossero per lei i pro e i contro dell'ospitare questo tipo di mostre, mi ha risposto che i punti a favore consistono nel portare la nuova gente al museo, nel fornire l'occasione per creare le nuove alleanze con altri enti e sponsor, nell'ingresso di fondi supplementari (se fatto correttamente). Le ragioni contrarie invece risiedono nel fatto che distraggono il personale da altre funzioni importanti, spostano la presenza normale nell'ora di punta, possono far guadagnare ma anche perdere denaro. A suo giudizio le mostre più popolari possono non necessariamente essere associate a un film (*Body Worlds* non è legata ad un film). Per quanto riguarda il valore educativo afferma: «dipende dal suo contenuto. Un'esposizione di costumi e solo costumi non è gratificante per i visitatori. I musei di scienza potrebbero essere il posto giusto per visualizzare una mostra che evidenzia la tecnologia usata o descritta in un film, dipende da come è realizzata. Ma, come ho scritto, una buona blockbuster è difficile da trovare». Parlando del budget necessario alla promozione mediatica, la Grinell sostiene che «le esposizioni più riuscite utilizzano preventivo investono in tutte le voci: trasporto, installazione, promozione, staff. Si ha bisogno di tutti questi elementi per una esposizione riuscita». Le ho chiesto infine se credeva che qualcosa sarebbe stato diverso nei risultati ripetendo l'esperimento ora, a distanza di qualche anno. Se, ad esempio, pensava che qualcosa potesse essere cambiato tra il museo e il suo pubblico. Mi ha risposto che a suo parere «i risultati

sarebbero essenzialmente gli stessi», ma che oggi sarebbe necessario anche lavorare di più sull'Internet marketing, opportunità come sull'utilizzo della rete per stimolare e raccogliere feedback.

## CAPITOLO 6

### CONCLUSIONI

#### 6.1 I pro e i contro delle mostre blockbuster

Si può quindi dire che le mostre “spacca botteghini” sono, professionalmente parlando, controverse. Riassumendo i pareri che abbiamo raccolto tra gli operatori del settore nelle nostre interviste, possiamo stilare una lista di pro e contro (vedi tabella che segue).

PRO	CONTRO
Ottengono un grande successo di pubblico, anche perché la loro natura temporanea crea un senso di “urgenza”	C’è il rischio di una perdita dell’identità e della missione del museo, che a volte si preoccupa più del contenitore che del contenuto
Non sono elitarie. I contenuti delle mostre blockbuster sono generalmente familiari a tutti e richiamano il pubblico più vasto	A volte l’esperienza viene impoverita dal fatto che ci sono troppe persone nelle sale, o dal fatto che non si può sostare di fronte a un oggetto troppo a lungo
Incoraggiano il passaparola tra i visitatori, in quanto diventano anche “notizie” di cui parlare	
I visitatori hanno la possibilità di vedere molte cose, messe tutte insieme per l’occasione	

Attraggono nuovi visitatori, anche casuali, che poi verranno almeno in parte fidelizzati	
Il museo che le ospita attrae una grande attenzione mediatica	
Attraggono sponsor, creano associazioni e legami con altri musei	
Portano comunque il pubblico nel museo, e gli danno l'occasione di scoprirne anche le altre gallerie e attività	
Le vendite dei gadget aumentano notevolmente, come gli incassi di bar e ristoranti interni al museo	

Ogni museo della scienza organizza esposizioni temporanee. Sono un ottimo sistema per rinnovare i musei. Esse essendo generalmente monotematiche permettono di approfondire un argomento in maniera adeguata, avendo un breve ciclo di vita permettono di offrire sempre nuove proposte ai visitatori ed essendo specializzate in un argomento attraggono persone realmente interessate. E sono un'occasione non solo di aumentare il numero delle visite ma anche di attirare l'attenzione dei media. Ma sicuramente quelle blockbuster hanno un effetto più potente sui nuovi visitatori oltre che un impatto economico e mediatico superiore.



## **6.2 Blockbuster nei musei scientifici e nei musei storico-artistici**

Quello delle grandi mostre temporanee è un business da milioni di euro. Questo avviene nei musei scientifici, ma anche in quelli storico-artistici, che propongono mostre poco curate (o quanto meno non particolarmente interessanti) dal punto di vista disciplinare ma di grande richiamo per il pubblico.

Ogni anno milioni di visitatori in tutto il mondo vanno a riempire le casse delle grandi sedi espositive per provare l'emozione di poter vedere da vicino i capolavori che la mostra itinerante porta con sé. E se è vero che la gente sa che questa merce è disponibile solo per un periodo di tempo limitato e corre quindi a visitarla, scopre anche un'istituzione che invece dura nel tempo, e che rimarrà disponibile offrendo esperienze piacevoli e interessanti. Anche i musei e gli organizzatori di mostre italiani si sono ovviamente lasciati sedurre dal fascino che le blockbuster esercitano: grandi numeri, grande affluenza di visitatori, e relativamente poco disturbo. Il dibattito sulla loro opportunità è quindi scoppiato anche da noi.

Il Consiglio direttivo di ICOM (International Council of Museums) Italia nel 2008, in accordo con altre associazioni dei professionisti dei musei tra cui l'ANMS (Associazione Nazionale dei Musei Scientifici), ha firmato un documento che fra l'altro contiene delle raccomandazioni su questo tema che ICOM Italia e le altre associazioni museali sottopongono alle pubbliche amministrazioni e al pubblico (vedi bibliografia).

Secondo l'ICOM, ci sono problemi etici e deontologici connessi alla pratica di alcuni musei di "noleggiare" le proprie opere a terzi per iniziative espositive. Il Codice di deontologia dell'ICOM per i musei, vigente dal 1986, enuncia chiaramente all'art.2.16 il principio che "le collezioni dei Musei sono state costituite per le comunità di cittadini e non devono essere in nessun caso considerate degli attivi finanziari." Secondo loro il prestito a pagamento rischia di introdurre nei musei un pericoloso slittamento di senso dello stesso status delle collezioni, e l'idea che esse siano costituite da oggetti commerciabili e non da beni inalienabili. Nel momento in cui le collezioni, fondamento e ragion d'essere del museo, sono piegate a una logica di pura redditività, il fine pubblico del museo passa in secondo piano, sostituito da una logica di profitto privato.

Certamente non si può dimenticare che la vera anima di un'istituzione culturale, soprattutto se pubblica, risiede nella collezione permanente in essa custodita, che ne fa la ricchezza e dovrebbe essere la maggior fonte di attrattività (e di reddito). Non bisogna accontentarsi di valutare il valore di una mostra in termini di visitatori. Le mostre itineranti, infatti, sono l'occasione per attirare pubblico, per farsi conoscere meglio e per far parlare di sé, ma non possono essere considerate la risorsa principale. La collezione permanente deve quindi essere correttamente valorizzata anche

perché può divenire il vero fattore critico di successo, l'elemento di differenziazione rispetto agli altri musei internazionali.

D'altra parte nell'era di Internet è sempre più facile informarsi da casa e in modo interattivo, e i musei hanno sempre più bisogno di cose "inaccessibili" per attirare i visitatori. E in un mondo sempre più interconnesso, dove volare a Londra può costare meno che spostarsi da Milano a Roma, la competizione diviene globale. È quindi a livello globale che si deve ragionare. In alcuni casi, si tratta di grandi mostre sviluppate a livello internazionale: la cooperazione fra musei diversi è una via per realizzare mostre di grandi dimensioni, ma è anche un modo per permettere ai medi e piccoli musei di ospitare (e al loro pubblico di visitare) mostre al di sopra delle loro disponibilità economiche.

Ne è un esempio l'attuale blockbuster *Mummies of the World: The Dream of Eternal Life*, mostra itinerante con più di 60 mummie umane ed animali provenienti da tutto il mondo. Alcune delle mummie esposte sono mummificate in condizioni naturali in paludi, zone desertiche o ghiacciate, altre grazie a processi indotti dall'uomo. Tra di loro l'Uomo venuto dal ghiaccio, Ötzi, una delle mummie più importanti del mondo, che è il cuore di questa mostra. Si tratta di mummie concesse in prestito da 27 importanti collezioni e musei europei, senza l'aiuto dei quali il Museo Archeologico dell'Alto Adige non avrebbe mai potuto allestire, anche se per un breve periodo, nulla di simile.

Come si vede dalla tabella, i pro sono molti più che i contro. E nonostante spesso il termine blockbuster sia accompagnato da "meno accademico", "non elitario" e "popolare", poiché sul molti dubitano del loro valore culturale, è indubbio che il grande vantaggio dell'ospitare una blockbuster risiede nel fatto che chi va a vedere la mostra fenomeno spesso rimane a guardare la raccolta generale del museo. Senza contare che i musei spesso sono strutture non profit che dipendono da donazioni e biglietti venduti. Ad esempio, il Science Museum di Londra, con i fondi ricavati da *Lord of the Rings: The Exhibition* ha potuto coprire alcuni lavori di ristrutturazione.

### 6.3 Blockbuster e comunicazione della scienza

Le mostre itineranti e temporanee sono una componente fondamentale del panorama delle attività di comunicazione della scienza. Come i musei possono avere mille facce diverse (dai musei conservativi, ai musei di ricerca, ai science centre interattivi), anche le mostre si propongono al pubblico con toni e modalità diverse.

Personalmente credo che questo tipo di mostre vadano inserite in un nuovo genere di intrattenimento, “l'intrattenimento informativo”, riconosciuto a livello globale come un valido e capillare strumento sociale, in grado di toccare anche le fasce di popolazione spesso escluse da un'educazione scientifica.

Io mi sono concentrata su mostre legate a fenomeni cinematografici, essendo quelle che raggiungono un numero di visitatori più alto. Anche se la realtà naturale è chiaramente diversa dalla finzione cinematografica, queste mostre sono uno strumento che, se usato correttamente, può essere fondamentale per la diffusione dell'interesse per la cultura scientifica, anche se in questo caso la scienza non può essere narrata come se si trattasse di un'aula universitaria, della radio o di un giornale.

La televisione non è elitaria e ha un grande impatto sulle masse. Caratteristiche che si applicano a qualunque tipo di mostra evento. Basta pensare all'orami noto *effetto CSI*, il più acerrimo nemico degli scienziati che lavorano con gli investigatori per risolvere casi che necessitano di sofisticate prove in laboratorio. Perché? Perché il seguitissimo telefilm americano ha generato un sentimento di fiducia illimitato verso le capacità della scienza, che per gli amanti della serie dovrebbe essere capace di risolvere anche i casi più complicati a partire da una microscopica goccia di sangue. Cosa che non corrisponde alla realtà. Il fenomeno legato a questa fiducia eccessiva è dilagato tanto da spingere, americani negli Stati Uniti, durante la selezione dei giurati di alcuni processi, a domandare ai candidati se guardano programmi come CSI.

Ma CSI non è un caso isolato.

Non c'è telefilm di grande successo che non abbia per protagonista qualche personaggio altamente qualificato dal punto di vista scientifico. Dagli americani CSI Las Vegas, New York, Miami, all'italiano Ris-delitti imperfetti. Tutte serie televisive in cui i reali protagonisti non sono i personaggi, ma le sofisticate apparecchiature utilizzate nel corso delle indagini. Tecnologie che a volte di fatto non esistono ma che producono aspettative. Queste serie a volte interpretano in modo troppo semplice la realtà, ma a loro spetta il merito di far capire a tutti l'importanza della scienza.

Poi ci sono il Dr House o Grey's Anatomy per gli amanti della medicina, Bones per l'antropologia, Criminal Minds per gli amanti dell'analisi comportamentale e altre ancora, tra cui persino Numb3rs per gli appassionati di matematica.

È quindi evidente che la Tv è un media fondamentale per la diffusione della scienza. In India e Sudafrica alcuni telefilm sono stati utilizzati per la prevenzione contro le malattie trasmissibili per via sessuale. In Messico è stata premiata una fiction che spingeva alla contraccezione e alla maternità e paternità consapevoli. Ma se è possibile considerare questa categoria di serial Tv come un metodo di divulgazione scientifica di massa, la stessa considerazione andrebbe estesa alle mostre blockbuster analizzate.

All'accuratezza delle informazioni veicolate dal telefilm viene prestata estrema attenzione. E l'affidabilità dei contenuti generali trasmessi è garantita dalla cooperazione tra gli sceneggiatori e un apposito team di esperti del settore. Non bisogna però dimenticare che si tratta di una forma di spettacolo, e che le licenze sceniche necessarie alla trama generano un divario con la realtà.

Forse non è possibile parlare propriamente di divulgazione di conoscenze scientifiche, ma è ormai indiscusso il potere che questo strumento esercita sull'influenzare e modificare l'immaginario collettivo. È noto che il numero di iscrizioni a facoltà universitarie per diventare agenti della scientifica o antropologi forensi è aumentato moltissimo proprio a causa dei telefilm. Proprio per usufruire di questa potenzialità lavora il progetto EuroPAWS (European Public Awareness of Science and Engineering), sostenuto dalla Commissione Europea, che finanzia ogni genere di fiction inerente a scienza e tecnologia, con lo scopo di dare vita a un'immagine positiva settore della ricerca e di favorire la diffusione della cultura scientifica nella popolazione.

L'intrattenimento informativo è riconosciuto a livello globale come un valido e capillare strumento sociale, in grado di toccare anche le fasce di popolazione spesso escluse da un'educazione scientifica. A una sensibilizzazione su temi di grande importanza sociale mirano infatti anche altre organizzazioni. "Telling stories, Saving life" (raccontare storie per salvare vite), dice lo slogan della PCI-Media Impact's (Population Communications International), che si serve dei media per promuovere diritti umani, prevenzione sanitaria e progresso sociale. Agli stessi obiettivi punta la PMC (Population Media Center) che riconosce un ruolo fondamentale proprio al serial Tv, a causa della sua straordinaria capacità di influenzare in modo significativo il comportamento e le opinioni dello spettatore.

Io credo che mostre come *Lord of the Rings: The Exhibition* debbano rientrare nelle offerte dei musei scientifici, anche se il loro valore dipenderà naturalmente dall'attenzione con cui viene trattato il contenuto.

Ad esempio, per quanto riguarda *Harry Potter: The Exhibition* bisogna ammettere che i contenuti scientifici sono piuttosto scarsi e le esperienze interattive sono piuttosto ridicole. La prima, che viene pubblicizzata come “rinvasa una mandragora”, consiste nel tirare una leva e ascoltare, all’azionarla, un rumore stridente.



La seconda, pubblicizzata come “gioca a quidditch come Harry” consiste nel centrare un cerchio in un diorama con una palla.



Ma Harry Potter non è l’unico esempio di blockbuster con aspetti deludenti. La guida didattica di *The Chronicles of Narnia: The Exhibition* ne è un altro esempio. Il fatto che a Narnia sia sempre freddo, ad esempio, è la scusa, decisamente tirata per i capelli, per introdurre il tema dei

cambiamenti climatici. Eppure esiste anche il libro *Harry Potter, come funziona veramente la magia*, sarebbe segno che un risultato migliore di commistione tra la saga del maghetto e la scienza sarebbe stata possibile. La National Library of Medicine di Bethesda, nel Maryland, ha creato ad esempio una mostra itinerante dal taglio decisamente più scientifico. Si chiama *Harry Potter's World: Renaissance Science, Magic, and Medicine, A Traveling Exhibit for Libraries*, e in essa vengono esaminate la medicina, la magia e la scienza rinascimentali, che hanno influenzato i romanzi di Harry. Si accompagna a un sito molto accurato, che può costituire una buona risorsa per insegnanti e alunni delle scuole elementari. Ci sono sezioni dedicate ai mostri, alle creature magiche, alle pozioni, alle erbe, una piccola bibliografia su Harry Potter, proposte di percorsi didattici legati a queste tematiche, e alcuni questionari online, sul sito <http://www.nlm.nih.gov/exhibition/harrypottersworld/exhibition.html> .

Un altro esempio di un buon compromesso tra marketing e scienza è *CSI: The Experience*, al Museum of Science and History di Forth Worth, Texas, in cui il compito dei visitatori è quello di impersonare un investigatore a cui vengono proposti tre casi da risolvere analizzando DNA, studiando prove balistiche, esaminando tracce ematiche e studiando tutte le possibili spiegazioni degli eventi che si presenteranno. Il cast, che ha collaborato con la realizzazione della mostra, interamente presente all'inaugurazione, si è prestato al taglio del nastro (ovviamente) giallo "Crime Scene - Do Not Cross".

Blockbuster: mega mostre o mostre museali? Io credo siano una strategia museale mostruosamente intelligente.

## APPENDICI

### *Commenti espressi dai visitatori del Museum of Science di Boston in merito all'iniziativa del museo, Cindy Mackey, vicepresidente del dipartimento marketing del MOS*

- Non è educativa in alcun modo e sminuisce il MOS. È una di quelle follie che fanno scomparire i donatori per magia!
- Questi sono soldi che supporteranno gli show al planetario e ai veri exhibit scientifici.
- Se una mostra porta persone e denaro al museo qual'è il problema? Dato che Harry Potter ha ispirato molti giovani ad amare la lettura, perché non usare il loro entusiasmo per Harry e portarli al museo?
- Sebbene sia d'accordo sul fatto che la mostra di Harry Potter non contiene molta scienza, se questa genera interesse verso il museo credo che ne valga la pena. La mostra attirerà persone che la vedranno e poi gireranno per il resto del museo. Ogni persona che è stata al MOS (Museum of Science) sa che ripetere la visita è una cosa all'ordine del giorno. E questa è una buona cosa.
- Perché non avere la mostra di Harry Potter al MOS? Siamo stati forzati ad avere una mostra sul baseball, perché non una su un film? Non è la prima volta che abbiamo una mostra pseudoscientifica e non sarà l'ultima.
- Non c'entra molto, tuttavia se può portare fondi al museo...
- La scienza della chimica viene dall'arte dell'alchimia, quindi scienza e magia non sono del tutto scollegate.
- Qualunque progresso tecnologico è indistinguibile dalla magia.
- Io penso sia una bella cosa. Non avevo mai visto il museo prima della mostra Lord of the Rings. Come molte altre persone dopo la mostra ho cominciato a visitare il resto del museo e mi è piaciuto. Portare Harry Potter porterà altre persone al museo, persino quelle che altrimenti non sarebbero mai venute, e che poi vedranno le vere mostre scientifiche al museo.
- Sarebbe interessante se la mostra si focalizzasse sulle applicazioni della vita reale della magia utilizzata nei libri/film. Chiaramente alcune sono troppo fantasiose, quindi discutiamo la teoria della relatività. Si parla di erborologia e pozioni, quindi parliamo di botanica e farmacia. Sono sicuro che qui si potrebbe trovare scienza.

- Sono andata a vedere la mostra su Lord of the Rings, era interessante e bella ma c'era poca scienza. Alcuni monitor sugli effetti speciali, ma si trattava dell'arte di fare film, non di scienza.
- Questa mostra non è molto diversa da altre basate sulla cultura popolare che il museo ha ospitato, come Lord of the Rings.
- Mi chiedo chi visiterebbe Harry Potter e non il resto del museo. Se è come Lord of the Rings e Star Wars, le guardi per un po' e poi vai nelle altre aree del museo. Se non porti al museo queste mostre perdi qualcosa. Porta bambini entusiasti al MOS e loro vorranno tornare altre volte.
- Fino a quando queste speciali mostre non saranno le uniche al MOS va bene, aiuteranno il museo a portare altre mostre più scientifiche.
- In quale altro luogo dovrebbe essere portata la mostra?!
- Il MOS è un fantastico museo e se vuole attrarre il pubblico con mostre sulla cultura popolare lo faccia. L'altra settimana sono andata a vedere the *Pink Floyd Dark Side of the Moon*, show di luci laser. E l'unica scienza dietro i Pink Floyd è fumare erba.
- Ci sono molte cose al MOS, anche una mole di materiali educativi presentati in modo divertente. La mia famiglia è membro del MOS da 8 anni e lo so bene. Ho visto Star Wars e Lord of the Rings ed erano solo marginalmente educative. Tuttavia ho visto altre mostre, e comprese nel costo dello stesso biglietto. Anche l'Omni Theatre è simile. Ci sono spettacoli puramente d'intrattenimento e magnifici documentari. Che il MOS decida cosa è meglio per la sua missione e per supportare le sue entrate.
- Harry Potter appartiene al museo. La scienza di oggi è la magia di ieri. La fisica dietro il Quiddich, la rifrazione della luce per il mantello invisibile, alchimia e chimica, creature magiche e archeologia... ci sono molti temi da discutere... spero che il museo creerà ulteriori attività per insegnare la scienza ai bambini.
- Penso che sia una buona cosa. Se non ti piace l'idea, non andare al museo.
- Io e mia sorella siamo grandi fan di Harry Potter. Abbiamo visto la mostra a Chicago. Siamo state deluse, a parte la "sorting ceremony" all'entrata, erano solo praticamente artefatti sotto vetro. E non era permesso fare foto o video. Forse Boston ci aggiungerà più interattività. Spero sia così.
- Una volta a Natale sono stata al MOS e il planetario presentava uno spettacolo sulla "Stella di Betlemme" che non era più scientifico dei libri della Rowling. Quindi perché non Harry Potter?
- Sono un membro del MOS e credo sia stupido. Non ha nulla a che fare con la scienza.



- L'ho vista a Chicago e mi è totalmente mancata la scienza in ogni sua parte. Ma devo dire che è meravigliosa e piacerà a molti.
- Harry Potter è un'eccellente aggiunta al museo.
- Perché non usare Harry Potter per portare i giovani al museo? Bravo MOS!
- Forse il museo può aiutare i bambini a vedere il mondo come un campo di studi. Magari Harry Potter non sarà rilevante come altre mostre più scientifiche, ma la curiosità è vitale per la scienza e devi incontrare le persone nel loro ambiente.
- Io sono stato a vedere Lord of the Rings e Star Trek, mostre che incorporano la cultura popolare alla scienza in modo da attrarre nuovi visitatori, e vorrei ricordare che il MOS è una struttura non-profit che dipende da donazioni, membri e biglietti venduti che mantengono attivo il museo. Comunque ogni volta che torno al museo quando non c'è una mostra blockbuster, è chiaro che il museo non ha usato nessuno dei fondi per rinnovarsi.
- Certo che appartiene al museo. Il pubblico di questa mostra saranno genitori e bambini. Se lo ricordi da bambino andavi al museo per divertirti, con insieme aspetti educativi. Qui non si tratta di candidati per un dottorato che vanno al museo, si tratta di ragazzi di 12 anni. Sono sicura che i bambini si divertiranno con le dimostrazioni sugli animali, come i genitori, e impareranno la scienza dietro i film di Harry Potter.
- Le mostre del MOS stanno diventando noiose e scialbe. Uno spettacolo come Harry Potter porterà una folla di persone e denaro.
- Le mostre Lord of the Rings e Harry Potter sono indubbiamente molto popolari. Ma come membro del MOS e genitore, io penso che queste mostre completamente non-scientifiche non abbiano posto al MOS. Quando il museo ha ospitato la mostra sul Signore degli Anelli, ha scelto di non ospitare una mostra più grande su Benjamin Franklin e le sue ricerche scientifiche. Ci sono tante belle mostre scientifiche itineranti, io penso che il MOS abbia smarrito la sua strada in molti aspetti e questo ne è solo un esempio.
- Porterà molti bambini al MOS e li distoglierà dai loro computer e video games.
- Questo non ha nulla a che fare con la scienza. È solo divertimento.
- Perché il MOS dovrebbe avere solo mostre 100% scientifiche? Io ho visto la mostra di Star Trek allo Smithsonian Air and Space. Non ricordo alcuna lamentela da parte dei visitatori. L'ultima volta che sono stata al MOS era per la mostra del 2003 *The Science of Thrills*. Hanno cominciato a fare pubblicità 3 anni prima. Poiché si basava molto sulla scienza dei parchi di divertimento le attrazioni principali non aveva molti contenuti scientifici. Ma ha portato le persone a guardare attorno le cose che l'avevano. La mostra di Harry Potter sarà la

stessa cosa ma su grande scala. Le persone saranno intrigate dalla mostra e resteranno al museo per la scienza. Dopo 6 anni sto pensando di tornare al museo per vedere la mostra.

- Se il MOS non dovesse avere nulla che non fosse legato alla scienza dovrebbero togliere il Laser show, la Casa delle Farfalle, la maggior parte dei film IMAX e dei film 3D. Mostre come Harry Potter sono offerte come un modo di portare le persone al museo o farle stare lì più a lungo. Il denaro che portano serve, assieme alle donazioni, per mantenere le mostre.
- Sono un membro del MOS e sostengo la mostra di Harry Potter. Forse non ci sarà molta scienza ma il museo ha storicamente fatto un gran lavoro per differenziare cosa è reale e cosa è creativo. Ricordo molto bene l'intervista video a George Lucas durante la mostra di Star Wars, in cui Lucas discuteva gli sforzi per rendere credibile il film, senza violare le leggi della fisica. Chiese a dei fisici di aiutarlo. La mostra esaminava anche cosa sarebbe stato necessario inventare per costruire realmente l'astronave di Star Wars. Questo implicava tecnologie attualmente in via di sviluppo. Non mi aspetto la stessa cosa con Harry Potter, ma ci sono alcuni sviluppi che potrebbero sorprendere le persone, compreso il lavoro su un "mantello dell'invisibilità" che sta avendo successo. La scienza ha successo quando c'è immaginazione. L'innovazione comincia con idee creative e tecnologie come cellulari e macchine fotografiche inserite in penne. Capisco chi dice che Harry Potter starebbe meglio al Museo d'Arte, ma credo stia meglio al MOS.

***HARRY POTTER THE EXHIBITION***

*Intervista a Anne Rashford, director of temporary exhibits and events at the Museum of Science and Industry, Chicago:*

**1) London’s Science Museum was criticised for showing the Lord of The Rings exhibition of “props, costumes and gadgetry” from the movie. What do Professor Snape’s original costume, Sybill Trelawney’s crystal ball or the recreation of the Gryffindor common room to do with museum’s aim of promoting the knowledge of science, technology, industry and medicine?**

The Museum’s mission is to inspire the inventive genius in everyone. And the Harry Potter stories, with their incredible creativity, are all about inventive genius. They have captivated the imaginations of children and adults around the world, and this exhibit makes it all come to life. The world that J.K. Rowling has created in her books is incredibly inventive and original.

And though this exhibit is not a science exhibit, it’s important to note that whatever brings you to the Museum—whether its Harry Potter, the submarine or even an Omnimax film—our guests experience world-class programs and exhibits celebrating science and innovation. This is a wonderful opportunity to welcome those people who may not have visited us before, but who love the Harry Potter stories, and show them all that the Museum has to offer.

The Museum is offering daily live science experiences that build on fan excitement about Harry Potter and that will appeal to Harry Potter fans. Guests can see flashes and fire at one of our live experiences that focuses on how the “magic” of chemistry plays a part in our lives; dissect an owl pellet in our science lab to learn about eating habits of birds of prey; taste some unusual flavored jelly beans, like Harry and his friends did, to learn how taste buds work in concert with our sense of smell; and more. These demos are offered during Museum-wide hours during the run of the exhibit and are included in general admission.

**2) I’ve read in Internet that when visit Harry Potter: The Exhibition guests will have the opportunity to pull a Mandrake from its pot in the Herbology vignette and toss a Quaffle in the Quidditch area. There are other hands-on experiences?**

Those are the main hands-on experiences in the exhibit, though I have described additional Museum hands-on experiences that relate to Harry Potter in my previous answer. These are outside of the traditional exhibit space, but do offer another degree of interactivity with guests.

**3) Did you prepared a teacher's guide?**

No. This exhibit is not running during the time in which we have schools here on field trips.

**4) On which conditions are you disposed to host a blockbuster exhibition respect to his scientific content?**

We don't differentiate between blockbuster exhibits and those that have scientific or educational content. Exhibits can offer both, as we have seen with our hosting of Body Worlds and Star Wars: Where Science Meets Imagination. The exhibit has to fit with the Museum's mission and be both enriching and fun, and then we will consider it.

**5) Is it easy to find a sponsor for this kind of exhibition? Are the sponsors usually satisfy?**

This exhibit is not sponsored.

**6) Which is the budget for the mediatic promotion of a blockbuster exhibition respect the cost of the exhibition?**

We do not discuss contact arrangements.

**7) When you host a blockbuster the number of visitors usually increase, by you too? When the exhibition ends it diminish again?**

We find that temporary exhibits definitely bring new crowds museums. People are always looking for new, exciting, enriching and fun content and temporary exhibits provide that for museums.

## ***LORD OF THE RINGS: THE EXHIBITION***

*Intervista a Jennifer Spitzer, director of exhibits and who helped organize and bring Lord of the Rings: The Exhibition to the Indiana State Museum:*

**1) London’s Science Museum was criticised for showing the Lord of The Rings exhibition of “props, costumes and gadgetry” from the movie. Did you happen the same to your museum?**

This did not happen at our museum. We received no criticism, nor did the venue prior to ours - Museum of Science in Boston.

**2) I’ve read in Internet that when visit Lord of the Rings: The Exhibition guests had the opportunity to see themselves transformed as Hobbit- or Wizard-sized. There were other hands-on experiences or additional interactive components, developed by your museum?**

The Indiana State Museum did not develop additional interactives per our contract with Te Papa Tongarewa. The exhibition did have an interactive to see yourself as a Hobbit or Wizard. It’s a bit difficult to explain, but I will try . . . The interactive was a trick the eye photo opportunity. Two visitors sit in a staged set, and get a picture taken. I am a very small woman and had my picture taken with a very large man. However, in the photograph I looked like a giant and he very small.

**3) Which is the aim of hosting a blockbuster exhibition?**

Our aim was to offer something special for our visitors, increase attendance, and interest and attract a new audience to our museum.

**4) There is a scientific control on the scientific contents of a blockbuster exhibition?**

We really viewed LOTR as primarily entertainment with an undercurrent of science. We primarily booked the exhibit to boost attendance and secondarily for its scientific content. In fact we almost did not book LOTR because we thought it lacked “museum” content and was too commercial.

**5) There was an attempt to differentiate what was science and what was science fiction?**

Lord of the Rings was mainly a fantasy exhibition and very little true science. I would describe it more as the science of cinema.

**6) Which have been the pros and cons to host this blockbuster exhibition?**

Pros are increased attendance. The cons are that once the museum increases attendance, it is hard to maintain. In other words, if you have a really popular exhibit, a block buster, it is hard to find something to follow that will have the same or better impact on your attendance figures.

**7) Which is the relation between the usual visitors and this kind of exhibition? The experience you had brings you to modify in some way the structure of the museum (timetable, prices,...)?**

For this exhibit we had what is called an up-charge. This means the visitor paid for entrance to the museum and an additional fee to visit the LOTR exhibit. We also implemented timed ticketing to control traffic flow.

**8) Is it easy to find a sponsor for this kind of exhibition? Are the sponsors usually satisfy?**

We did not have difficulty finding sponsors. I believe our sponsors were satisfied. LOTR received a lot of print media attention, which included sponsor recognition.

**9) Which is the budget for the mediatic promotion of a blockbuster exhibition respect the cost of the exhibition?**

I believe you are inquiring about our media (or marketing) budget and what percentage we used based on the rental fee and size of the exhibition. This is a bit difficult to explain, but I will try. My museum is a government agency so in most instances we have a set budget given to us by our State. I have attached a few more documents for your review. You can probably come up with a percentage from the calculations.

**10) When you host a blockbuster the number of visitors usually increase, by you too? When the exhibition ends it diminish again?**

Yes, we had a huge spike (increase) in visitors during LOTR and it sharply dropped the months after LOTR left. This is the unfortunate negative side of hosting a blockbuster. It is hard to follow a blockbuster with another exhibit that meets or exceeds the visitors' expectations.

**11) Which evidences do you have to gained a new public (comments of the visitors, questionnaires, statistic analysis of the numbers of the tickets,...)?**

Our evidence of increased attendance was seen and measured by our increase in membership sales. Also, we track zip codes to see where are visitors are from so we therefore had evidence of reaching people outside of our usual zip code patterns.

### ***LORD OF THE RINGS: THE EXHIBITION***

*Intervista a Lily Katakouzinou, Manager, Exhibitions & Festivals of the Powerhouse Museum, Sydney, Australia:*

**1) London's Science Museum was criticised for showing the Lord of The Rings exhibition of “props, costumes and gadgetry” from the movie. Did you happen the same to your museum?**

As a Museum of Applied Arts and Sciences - we did not receive the same kind of criticism as the London Science Museum. Our collecting areas include social history and popular culture and so the work of the film industry is well within our brief. Having said that, there were some misgivings by science curators and members of the public as to the resources expended on popular culture programming and how that might possibly be at the expense of more serious science content.

**2) I've read in Internet that when visit Lord of the Rings: The Exhibition guests had the opportunity to see themselves transformed as Hobbit or Wizard-sized. There were other hands-on experiences or additional interactive components, developed by your museum?**

Yes, the exhibition was highly interactive. The interactive you have described was part of the special effects section - explaining the manipulation of scale in the movie industry. Visitors could also take home an amusing photograph of themselves with a friend in eggagerrated scale.

Generally speaking, we would not develop separate interactives for a packaged exhibition such as Lord of the Rings. We do however, have an in-house interactives design department who work on interactives for a range of permanent exhibitions and internally developed exhibitions.

For packaged exhibitions we tend to augment the offer with range of internally developed public programs. Because the Lord of the Rings content was not particularly appropriate for younger children - the films were rated M for Mature Audiences - we needed to make it more accessible to young children. So in this case we created a educational playspace outside the main exhibitions called "The Shire" where younger children could engage with the characters, dress-up, participate in strorytelling, performance, film-making and art and craft activities. Often our public programs our not only crucial in augmenting the exhibition offer but also for ensuring that a wider range of audience needs are met.

### **3)Which is the aim of hosting a blockbuster exhibition?**

Our key aim in hosting a 'blockbuster' exhibition (although we are less inclined to use the term as it can sometimes be misleading) is to engage as many people as possible in the Museum and to make the museum and its various content platforms as relevant, accessible and family-friendly as possible. This is why our large scale exhibitions are held during at least 2 school holiday periods and target a family audience. We also ensure that all our exhibitions have strong educational content and have links to our primary and secondary school curricula to further engage our schools audiences. We also like to select exhibtions which offer ample opportunities for a range of innovative and exciting public and education programs which can help to enhance the offer during our busy school holiday periods.

The Powerhouse Museum is a state run institution. However, it must also raise a significant proportion of its operating budget via various income generating activities. Most large-scale exhibitions represent one of the few opportunities the Museum has for offsetting some of the expenses incurred in staging an exhibition. Contrary to popular believe, most shows are cost neutral rather than large income-generating vehicles. Generally, we also like to ensure that along with our key large-scale offers - we supplement the offer to our audiences with a range of options throughout the museum. Some exhibitions are more appealing to the culturally active adult, others are family-friendly and others are more intellectual in their approach. We also want to make sure that there is a



balance between externally produced shows and internally developed shows which showcase the Museum's significant collection and the expertise of its content development teams.

#### **4) There is a scientific control on the scientific contents of a blockbuster exhibition?**

For most pre-packaged exhibitions, there is little control over the content which is why we are so careful in our choices and ensure that our curators and other experts always have the opportunity to thoroughly interrogate all aspects of the exhibition the content . However, in some cases there may be small adjustment we might make (amending American english to Australian english - converting to metric etc.).

#### **5) There was an attempt to differentiate what was science and what was science fiction?**

It would always be made quite clear what the parameters were. For example, in our recent Star Wars: Where Science Meet the Imagination exhibition, the films and the ficticious Star Wars Universe was used as a familiar platform from which to discuss a range of future and present scientific concepts such as robotics and transportation.

#### **6)Which have been the pros and cons to host this blockbuster exhibition?**

The advantage of large scale exhibitions is that we ensure that our visitation remains high and that our wide range of audiences can feel that the museum has something to offer them. Something that is fun, engaging, familiar, relevant and educational at the same time. Often it is the series of large scale popular exhibitions which continue to put the Museum in the minds of our audiences. We also we need to be very mindful of potential cricism and ensure that there is a great deal of integrity and educational content in all the exhibtions we put on display. The negative aspects of 'blockbusters' is that they create a situation (particularly in terms of visitation) which is not sustainable. In other words we have yearly visitation targets that become increasingly difficult to meet without the 'blockbuster', we end up with great highs and lows in visitation rather than an even and sustainable visitation throughout the year which is supported and maintained by a strong permanent exhibition offer. Similarly, our audience come to expect the 'blockbuster' and it becomes the key driver of visitaiton - something which is not necessarily beneficial in the long term. Also it is very difficult to continually source the appropriate 'blockbuster' exhibitions - especially in the area of science where they are limited exhibitions on offer around the world.

**7) Which is the relation between the usual visitors and this kind of exhibition? The experience you had brings you to modify in some way the structure of the museum (timetable, prices,...)?**

Our large scale exhibitions generally have a separate entry ticket and involve complex planning to ensure that visitors and crowds are managed as efficiently as possible. Sometimes this involves staging of viewing times. Because our membership offers free 'blockbuster' exhibition entry it is a very economical way for families to see exhibitions and results in return visitation later in the year.

**8) Is it easy to find a sponsor for this kind of exhibition? Are the sponsors usually satisfy?**

Most of our our large scale exhibitions will have a major cash sponsors as well as a range of in-kind support. The Museum has an internal Corporate Development Department which seeks and manages all of our sponsors to ensure that the relationship is mutually beneficial to both parties and offers the

**9) Which is the budget for the mediatic promotion of a blockbuster exhibition respect the cost of the exhibition?**

The media budget for large scale exhibitions can be quite significant and varies depending on the visitation targets which are set for each individual show. In addition, we often enter into media partnerships for many of our large scale exhibitions.

**10) Which evidences do you have to gained a new public (comments of the visitors, questionnaires, statistic analysis of the numbers of the tickets,...)?**

The Powerhouse Museum has an in-house evaluation department which utilises a range of surveys and both quantitative and qualitative statistical tools to evaluate all of our large scale exhibitions.

## **STAR WARS THE EXHIBITION: WHERE SCIENCE MEETS IMAGINATION**

*Intervista a Steve Langsdorf, V.P. of Experience at Columbus' Dynamic Hands-on Science Center (COSI), Columbus, Ohio:*

**1) London's Science Museum was criticised for showing the Lord of The Rings exhibition of props, costumes and gadgetry from the movie. Did you happen the same to your museum for Star Wars?**

No, Star Wars was very well-attended, and we received very favorable feedback. In addition to the costumes and artifacts from the movies, the exhibit contained strong science content. We knew the quality of science and hands-on experiences were high because this exhibit was a product of the SMEC collaborative, which we belonged to at the time, and because we were familiar with the work of Science Museum of Boston, which created the exhibit.

**2) Which were the hands-on experiences on Star Wars exhibition?**

There were two basic categories of hands-on experiences—transportation and robotics. The transportation experiences involve visitors learning about magnetic levitation, designing, building and operating their own mag-lev vehicle, riding a hovercraft, and taking a simulated ride on the Millennium Falcon. In the robotics area, visitors can attend a robot object theater show, assemble and test different robots, manipulate prosthetic legs, and record and playback robot “dialog” to listen for emotions conveyed. They can play a 3-player game called Choices: Man vs. Machine. Other interactives involve exploring the fantasy planets with their extreme temperature conditions and the types of population who would live there.

**3) Which is the aim of hosting a blockbuster exhibition?**

We strive to bring blockbuster exhibits that present topics of great interest to our core audience as well as reaching new audiences. Often, these topics are unique, topical, or otherwise complement our permanent exhibit offerings. Hosting an exhibit that is either a blockbuster or strong enough to be worthy of an additional fee every 2 or 3 years is part of our strategy and business model.

**4) Which is the role of science in this exhibition? There were more additional interactive exhibits or experiences developed by your museum?**

The Star Wars exhibit used the movies as a backdrop to explain science that currently exists, or to explain technology that could be developed in the future, based on what we know now. It drew

parallels between the fantasy robots, weapons, and vehicles in the movies to real life applications in medicine, transportation and robotics being used today.

We did not add any interactive experiences to the exhibit. The exhibit came with 3 demo carts, which we did not use because we didn't have enough staff to operate them. We did enhance the opening events and other events with community groups of costumed Star Wars characters and memorabilia collectors, etc.

**5) Which have been the pros and cons to host this blockbuster exhibition?**

This exhibit was financially successful, brought new audiences to COSI, increased membership sales, involved community partners, and brought science and entertainment content to Central Ohio. As with any experience where high attendance is expected, we had concerns about throughput, particularly for the hover craft and Millennium Falcon experiences. These concerns required additional staffing and planning time.

**6) Which is the relation between the usual visitors and this kind of exhibition? The experience you had brings you to modify in some way the structure of the museum (timetable, prices,...) ?**

We increased our staffing and extended our operating hours to accommodate the additional attendance. We also were able to host several events in and around the exhibit, including a midnight opening and other events which all featured the 501<sup>st</sup> Star Wars costumed character group. The upcharge for Star Wars was \$3 for members and \$5 for non-members. The upcharged cost was accepted without complaints by our guests.

**7) Is it easy to find a sponsor for this kind of exhibition? Are the sponsors usually satisfy?**

Solicitation for a blockbuster exhibit depends upon outbound recognition benefits, as well as the exhibit topic. If the topic is associated with a movie, or other brand which already has media relationships, it may be difficult to find a sponsor without a conflict of interest. Once an appropriate sponsor is engaged, they are usually satisfied.

**8) Which is the budget for the mediatic promotion of a blockbuster exhibition respect the cost of the exhibition?**

We typically spend \$100,000 - \$120,000 and leverage for a 3:1 value with promotions, trades, and sponsored media. Adding the value of other in-kind public relations exposure can total up to \$1

million for a blockbuster. The total for Star Wars, calculated in this way, was approximately \$450,000.

**9) When you host a blockbuster the number of visitors usually increase, by you too? When the exhibition ends it diminish again?**

We hosted Star Wars during the summer of 2006. Summer is normally our highest attended season, but Star Wars caused a 59% increase over a typical summer attendance. When the Star Wars run ended, we experienced our usual decreased attendance as the tourist season ends and school starts again. However, as usually happens, the growth in membership sustained an attendance increase for a period of time following the exhibit.

**10) Which evidences do you have to gained a new public (comments of the visitors, questionnaires, statistic analysis of the numbers of the tickets,...) ?**

To be considered a blockbuster, an exhibit must appeal to our core audience of families with children aged 2-14, plus other audiences. Star Wars attracted the core group and more, based on exit surveys, zipcode data, group and event information. We also have statistics on the number of new memberships purchased.

## TITANIC THE EXHIBITION

*Intervista a Luis Ferreiro, Exhibitions Manager and Creative Director di Musealia Entertainment SL, produttrice della mostra:*

**1) Building and delivering interactive exhibits and sets that leave consumers with a positive indelible impression of "Titanic the exhibition", which role you give to science doing it, knowing that for sure these exhibition will be host in scientific museums?**

First of all you have to understand that when we create an exhibition, in these case Titanic, we did it with one main vision and mission, which is repeated in all our exhibitions (independently of its issue): we wanted to promote empathy. This is the key word in our company. We believe that by trying to make visitors feel what other had to feel, they exercise this human value. We do this because we feel that in this fast world of business and computers, numbers and figures, we tend to forget human feelings. The exhibition becomes a temple of feeling and I believe, and this is our small little dream, that we can help making a better world by this. Empathy is the key to respect, to be able to solve problems like humans and in peace.

Also, of course, with Titanic we had a main issue: to explain the truth of what really happened and to let the artifacts speak for themselves, explaining their unique story. We feel love for this ship, her story and specially the people which were aboard. We believe Titanic is a human story, not a ship. Therefore, explaining their stories in order to keep them alive was the issue when creating the exhibit.

So I don't have any trouble admitting that science was not the main issue when creating Titanic. It was not because we did not think of this exhibition as a product conceived specifically for science museums. If we had done that it would just be a product created for a community of museums. The exhibition is an experience, a mix between a "proper" exhibition, a theater, a film, music...the combination of all these factors make the experience. We like to think that we don't make exhibitions, we create experiences. Remember that all our exhibitions include an audio tour for all and every visitor. This is an important fact because doing the opposite would be like watching a movie without hearing the sound.

With all of this, I wanted to point that the goal of the exhibition is not science (although there is also science in the exhibit), but as a tool to explain certain important factors in the story.

The exhibition has been hosted by many science museums, yes. Funny enough, these museums did not want to change the concept of the exhibition into a more scientific one. They had seen the

exhibition and the reaction of the visitors and they wanted to keep that. Science museums have become a kind of super place where things happen inside their cities. Most of them related to science, but also to hosting all kind of cultural activities. Otherwise, and I personally think this will start to happen in the future, we will see more and more venues hosting all kind of cultural events or exhibitions.

The role of science in the exhibition is a tool to explain certain important parts of the story (why it sank, the temperature of water, icebergs, etc). But a tool, not a goal by itself.

**2) Who help you to create science portion of the exhibitions? There is s fixed group of scientists working with you?**

In the case of Titanic, we have our own in-house historian. The science parts of content was consulted with external museum collaborators, such as the science museum of Valladolid, or the Science museum of Granada, who took part in the teacher´s guide for the exhibit. We do have a permanent scientific collaborators for our other exhibition, the Human Body, both teachers at the University.

**3) Which is the amount of science in percentage respect your exhibition?**

For Titanic science is a tool and not a goal so it would be difficult to put a percentage to it. It is, if you let me say so, a 100% human story exhibition. In the Human Body, of course, science is more than a tool, is the language we use.

**4) Do you suggest to the museums who rent this exhibition scientific workshops or events correlated to the exhibition, or it is a task of the museum who rent it?**

Visitors want to be amazed and touched. I think people want to see something new in exhibitions. We are working in this field because we are, together with other companies and museums, building a new experience for people. A new way for cultural entertainment. This can only be done by breaking the line between the visitor and the theme, submerging them into the theme of the exhibition. As our company, we will continue to work in exhibitions that touch the heart and soul of the visitor. We want to shake the inner side of the visitors, invite to think and reflect about life. We admit there is always a philosophical issue in our exhibits. They are always emotionally interactive.

# TITANIC

*The Exhibition*



## GUÍA DIDÁCTICA



# TITANIC

## *The Exhibition*

La guía didáctica sobre Titanic es una propuesta dirigida al profesorado y alumnado que visite la exposición, con el objetivo de profundizar en el conocimiento de algunos de sus contenidos.

Se proponen actividades y experiencias para ser utilizadas, con las adaptaciones que considere oportunas el profesorado, en Educación Primaria y Secundaria.

La guía incluye informaciones, preguntas y respuestas sobre la historia del Titanic y un archivo gráfico para ilustrar la realización de algunas de las actividades o experiencias. Con ellas se podrán conocer aspectos sociales y culturales relativos al primer tercio del s. XX, así como algunas cuestiones de interés relacionadas con la flotación y con los estados de la materia.

Se puede obtener más información sobre el buque, planos, tecnología utilizada, construcción, pasajeros, etc. consultando las numerosas páginas web existentes sobre el Titanic, algunas de las cuales se mencionan en esta guía.

© TITANIC CENTENARY 2012 Ltd.

ISBN:  
Depósito Legal:  
Imprime:

Granada, Junio 2006

Parque de las Ciencias  
Avd. del Mediterráneo s/n 18006 Granada  
info@parqueciencias.com  
Tel.: 958 131 900 Fax: 958 133 582





# Índice

## Lengua Española - 1º ESO a 4º ESO

- ⇒ el diálogo
- ⇒ la noticia
- ⇒ género epistolar
- ⇒ la publicidad

## Ciencias Sociales - 1º ESO a 4º ESO

- ⇒ la inmigración
- ⇒ la industrialización
- ⇒ la diferencia de clases

## Ciencias Naturales - 1º ESO a 2º ESO

- ⇒ la densidad
- ⇒ la energía cinética

## Matemáticas - 1º ESO a 3º ESO

- ⇒ ecuaciones, fracciones y porcentajes

## Tecnología - 1º ESO a 4º ESO

- ⇒ materiales
- ⇒ energías de combustión
- ⇒ máquinas de vapor

## Lengua Inglesa - 1º ESO a 4º ESO

- ⇒ vocabulario marino
- ⇒ correspondencia
- ⇒ comprensión de textos

## Música - 1º ESO a 4º ESO

- ⇒ la ópera
- ⇒ la música como elemento de comunicación
- ⇒ biografías de autores

## Plástica

- ⇒ interpretación y pintura
- ⇒ la solidaridad

## Educación Primaria

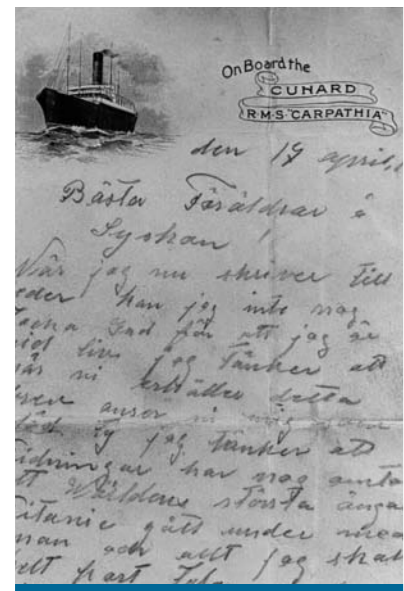
- ⇒ propuesta de actividades elaborada por el Parque de las Ciencias

# Lengua Española

**A**l llegar a la exposición, cada escolar recibirá un equipo individual de sonido que les guiará mediante una voz, música y efectos sonoros, a través de la muestra, eligiendo cada uno de ellos (o el profesorado), el idioma en el que desean realizar la visita. A lo largo de la muestra verán cartas originales escritas en el Titanic, con su correspondiente traducción al castellano a su lado. Así mismo, irán escuchando la voz que les narrará toda la historia del buque.

Antes de la visita es recomendable comentar al alumnado que preste atención a la forma de expresar el lenguaje que se utiliza en las cartas que van a ver, y que luego lo comparen con, por ejemplo, la forma que tiene de expresarse la voz que les hará de guía.

Una vez acabada la visita, recomendamos realizar los siguientes ejercicios de lengua española, según los diferentes cursos.



Carta escrita a bordo del Carpathia por el superviviente del Titanic Carl Olof Jansson, el 17 de abril de 1912.

## 1º ESO

### Ejercicio - Lenguaje escrito y oral

Después de haber visto la forma de expresarse en las cartas de algunos pasajeros del Titanic, el siguiente ejercicio busca que el alumnado identifique y enumere las diferencias entre el lenguaje escrito y el oral. Para ello, los alumnos deben realizar dos listas. Una, con las características del lenguaje oral y otra, con las del escrito. Después deben compararlas y, para acabar, escribir en grupos un diálogo ficticio que hubiesen podido mantener cualquiera de los pasajeros del Titanic. En el diálogo tendrían que hacer uso de las características que previamente han marcado para el lenguaje oral.

## 2º E.S.O

### Ejercicio - La noticia

La noticia es el relato de un hecho reciente que interesa a un conjunto de personas. En la exposición podrán contemplar distintas portadas de periódicos, tanto españoles como internacionales, en los que se narra la tragedia del Titanic. Propón al alumnado que escriba distintos titulares de noticias que hablen del Titanic (su botadura, sus características, el avistamiento del iceberg, etc.). Una vez realizados, se pueden escribir en la pizarra y comprobar que respetan las reglas de un correcto titular de prensa, e ir corrigiendo entre toda la clase los posibles errores.

## 3º E.S.O

### Ejercicio - La correspondencia y el reportaje

El alumnado ya conocerá las características de la correspondencia escrita, y, además, habrá visto las cartas que se muestran en la exposición. En este ejercicio, deberán imaginarse que son pasajeros del Titanic y tendrán que escribir una carta, no formal, en la que se dirigen a un amigo o amiga. Deberán relatar detalladamente lo que están viviendo. Finalmente, sería recomendable hacerles señalar los elementos y partes que hacen que su escrito sea una carta no formal.

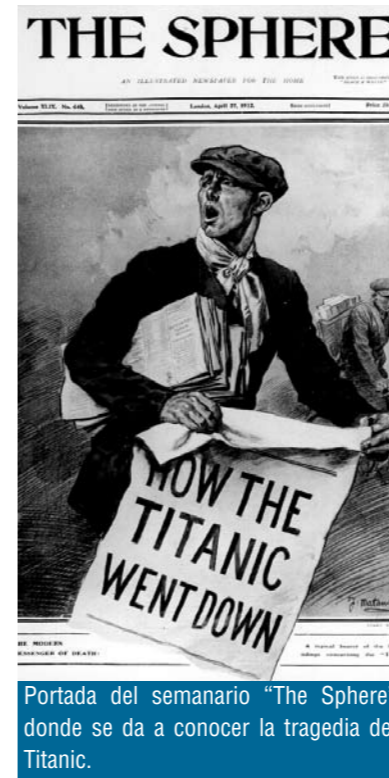
## PREGUNTAS FRECUENTES

### ¿Por qué se construyó el Titanic?

El principal motivo por el que se construyó el Titanic fue el transporte de pasajeros inmigrantes en tercera clase desde Europa hacia Estados Unidos. De la misma manera, el Titanic transportaba correo y mercancía en general entre los dos continentes.

### ¿Qué dimensiones tenía el Titanic?

El Titanic medía 269 metros de eslora y 29 metros de manga. El buque pesaba más de 46.000 toneladas y sus motores tenían una capacidad superior a los 35.000 caballos de potencia.



Portada del semanario "The Sphere" donde se da a conocer la tragedia del Titanic.

## Ejercicio - El reportaje

El reportaje es un tipo de texto periodístico que combina información objetiva con descripciones, narraciones e interpretaciones de quien lo escribe. En esta actividad se debe proponer al alumnado que realice, por parejas, un reportaje de aquella parte de la historia del Titanic que más les haya impactado.

## 4º ESO

### Ejercicio - La publicidad

La publicidad intenta difundir mensajes que invitan a adquirir ciertos productos o a realizar determinadas acciones. Uno de sus rasgos es que propone un mensaje explícito y otro mensaje oculto. Una vez vista la exposición, habrán conocido muchos datos técnicos sobre el buque: el lujo de primera clase, la comodidad de segunda o la velocidad del buque. En este ejercicio se trata de proponer al alumnado que, por grupos, creen un eslogan para anunciar el viaje inaugural del buque. Posteriormente, entre toda la clase, deberán escoger aquel que sea más adecuado para haber realizado una campaña publicitaria y argumentar el motivo de la decisión.

### Ejercicio - La entrevista

La entrevista es un género periodístico que establece una conversación entre dos personas (el entrevistador y el entrevistado) a través de un lenguaje no espontáneo. El alumnado deberá escribir una entrevista ficticia entre un periodista y el capitán del barco, o bien, entre un periodista y uno de los pasajeros a punto de embarcar. Recuérdese que este género tiene distintas partes que deben respetar (introducción del tema; descripción del lugar, etc.).

### ¿Quién construyó el Titanic?

El Titanic fue construido en los astilleros Harland and Wolff Company Ltd., en Belfast (Irlanda del Norte).

### ¿A quién pertenecía el Titanic?

El Titanic pertenecía a la Oceanic Steam Navigation Company, conocida popularmente por el nombre de White Star Line. En 1902 esta compañía fue comprada por la International Navigation Co., que a su vez pertenecía a la compañía americana International Mercantile Marine Company, bajo el control del millonario J.P. Morgan.

### ¿Cuándo y cuánto tiempo tardó el Titanic en construirse?

La primera pieza de la quilla del Titanic se puso el 22 de marzo de 1909. Para el 31 de mayo de 1911, el Titanic fue botado, aunque no estuvo completamente terminado hasta casi un año más tarde, en marzo de 1912.

# Ciencias Sociales

**A**l realizar la visita por la exposición, el alumnado se irá dando cuenta de la importancia de la inmigración en toda la historia del Titanic.

Conocerá las historias humanas de muchos pasajeros que emigraban hacia Estados Unidos y, al mismo tiempo, comprenderán la estructura social existente a principios del siglo XX. Por ello, debería ser capaz de aplicar toda esta información en los siguientes ejercicios.



Millones de personas emigraron desde Europa a Estados Unidos a principios del siglo XX. El transporte marino era la única manera de realizar dichos viajes.

## 1º ESO

### Ejercicio - Inmigración

Como ya se ha comentado, esta palabra aparecerá en varias ocasiones a lo largo del recorrido de la exposición. Aprovechando el temario de este curso, cabría preguntar al alumnado las siguientes cuestiones: ¿Por qué motivos se producían en la época del Titanic aquellas migraciones tan abundantes? ¿Se trataba de causas económicas, sociales, etc.? Deberían ser capaces de responder a estas preguntas con sólo escuchar la guía de la exposición.

## 3º ESO

### Ejercicio - Inmigración

El análisis del alumnado de segundo ciclo de ESO sobre este tema debería ser más profundo, intentando comprender no sólo las causas que provocan las migraciones sino también las consecuencias que conllevan. Un ejercicio podría consistir en que intentasen marcar las consecuencias (demográficas, económicas, sociales y culturales) de la inmigración europea hacia Estados Unidos en la época del Titanic.

## 4º ESO

### Ejercicio - Sociedad de clases

En esta época se empezó a gestar una sociedad consumista, con una gran confianza en el progreso y con mayor acceso a la cultura, pero también con más capacidad de algunos sectores a la hora de reivindicar sus derechos. Una pregunta obligada debe ser: ¿Crees que esa diferencia de clases puede establecerse entre los viajeros del Titanic? ¿En qué consistían esas diferencias? Finalmente, se puede realizar un pequeño debate sobre la evolución de la sociedad en ese aspecto hasta nuestros días ¿Siguen siendo las diferencias entre clases tan grandes?

### Ejercicio - La industrialización

El Titanic no era más que un reflejo de la época y la sociedad de 1912. La sociedad industrial de finales del siglo XIX, básicamente urbana, mejoró su calidad de vida cotidiana gracias a los avances científicos desarrollados durante el siglo. Este ejercicio consiste en que el alumnado explique qué medios de difusión cultural aparecieron en el siglo XX. ¿Alguno de ellos se utilizan en el Titanic?

# Ciencias Naturales

**E**l Titanic era, en su época, el objeto móvil más grande jamás construido por el hombre. El alumnado habrá conocido en la exposición las enormes dimensiones del buque y el mecanismo que utilizaba para moverse. Pero, ¿cómo era posible que semejante mastodonte se mantuviera a flote? De la misma manera, ¿por qué flotan los icebergs? La respuesta a esta dos preguntas son la base de las actividades de esta materia, en la que los alumnos deberán utilizar sus conocimientos de los conceptos de masa, volumen y densidad, así como aplicarlos a diversas situaciones cotidianas.



Ilustración donde se muestra hasta qué altura llegaban los compartimentos estanca del Titanic, que no pudieron evitar su hundimiento.

## 1º ESO

### Ejercicio - La densidad

El alumnado deberá manejar con soltura los conceptos de masa, volumen y densidad para realizar correctamente el siguiente ejercicio. Sería interesante hacer una demostración para facilitar la comprensión. Por ejemplo, se puede plantear la siguiente actividad. Llenar dos botellas de agua por la mitad y marcar la altura del agua con un bolígrafo grueso. Se podrá observar que ambas botellas tiene la misma cantidad de agua, y como es lógico, el mismo peso. Si se congela una botella y la otra no, cuando se vuelva a mostrar verá que el hielo se ha expandido y que ocupa más espacio que la botella con el agua líquida. ¿Cuál tiene más volumen, el agua o el hielo? Verán que el hielo tiene más ya que ocupa más espacio en la botella. Sin embargo, si pesan las botellas, verán que el peso o masa sigue siendo el mismo en ambas botellas. Una vez realizada esta demostración, deberán responder a la pregunta ¿Por qué flota el hielo?

### Ejercicio - Energía cinética

El alumnado también habrá estudiado los distintos tipos de energía que existen. Aprovechando estos conocimientos, se puede preguntar: ¿En qué consiste la energía cinética?, ¿podrías calcular la energía cinética del Titanic?

## PREGUNTAS FRECUENTES

### ¿Qué es un barco gemelo? ¿Tenía el Titanic alguno?

Los barcos gemelos son aquellos que se construyen basándose en un mismo plano base. Obviamente los barcos no son idénticos, ya que a medida que se construyen se incorporan mejoras, pero la estructura general de los buques sigue siendo la misma. El Titanic tenía dos buques gemelos, el Olympic y el Britanic (Gigantic).

## PREGUNTAS FRECUENTES

### ¿De dónde proviene el nombre de RMS Titanic y qué significa?

RMS son las iniciales de las palabras inglesas "Royal Mail Steamer", es decir, "Real Buque de Correo a Vapor". El nombre Titanic viene de la mitología griega, al igual que los de sus buques gemelos Olympic y Britanic (Gigantic).

### ¿Por qué se consideraba insumergible al Titanic?

Todos los buques de la época que incorporaban un sistema de puertas estancas entre las paredes de sus compartimentos eran considerados como "prácticamente insumergibles", por lo que esta denominación no era extraña ni exclusiva del Titanic, pero el hecho de que se hundiese llevó a que se utilizara este calificativo (del que se eliminó el "prácticamente") como parte de la moraleja de su historia.

### ¿Por qué no llevaba el Titanic suficientes botes salvavidas?

El Titanic llevaba cuatro botes más de los exigidos por la ley, que marcaba un total de 16 para el tonelaje del buque. La ley de seguridad marítima británica, completamente desfasada, fue el motivo del escaso número de botes a bordo.

Quizás las matemáticas sea la asignatura más complicada para realizar ejercicios sobre la exposición, a pesar de que, como cualquier otra obra de ingeniería, el Titanic se basaba en un gran entramado de fórmula matemáticas. Las magnitudes del buque son, como todos los alumnos comprobarán al visitar la exposición, “titanicas”. El buque era, en aquellos momentos, la construcción móvil más grande jamás construida por el hombre. Intentaremos exponer a continuación unos breves ejercicios matemáticos en relación con la historia del Titanic.

1º a 3º de ESO

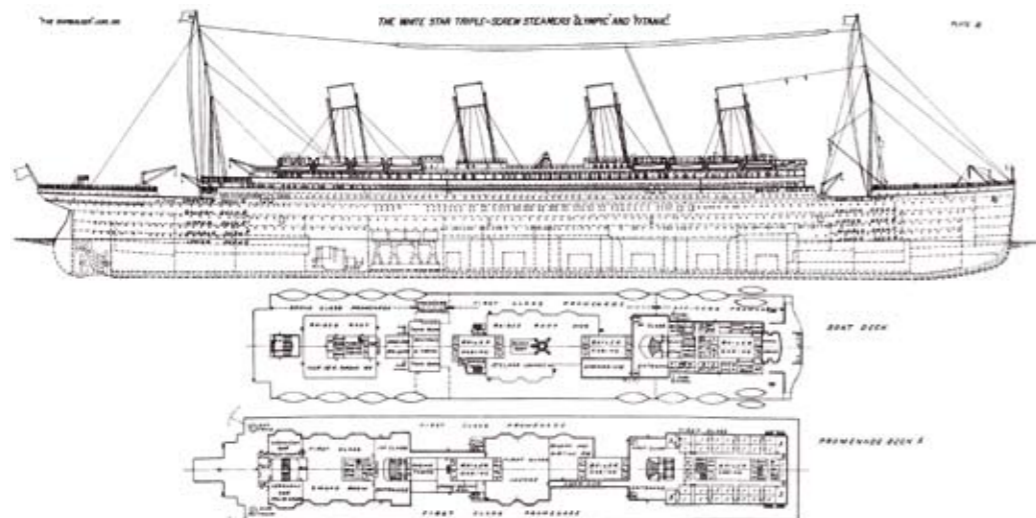
### Ejercicio- Ecuaciones, fracciones y porcentajes

Para realizar el siguiente ejercicio sería conveniente avisar al alumnado para que anoten en sus cuadernos, a medida que van recorriendo la exposición, los siguientes datos: número total de personas a bordo (entre pasaje y tripulación), distribución de pasajeros entre las distintas clases, y el número de personas salvadas y el de fallecidas. Si no disponen de estos datos, en la página web de la compañía, [www.titanic.es](http://www.titanic.es), los podrán encontrar fácilmente. Una vez obtenidos, se podrían formular las siguientes preguntas a resolver:

- ¿Qué tanto por ciento de las personas a bordo del Titanic consiguieron sobrevivir?
- ¿Qué porcentaje sobrevivió de cada clase?
- ¿Qué probabilidades de sobrevivir tenía una persona que fuera miembro de la tripulación?

El profesorado puede “jugar” con estos datos para crear nuevas preguntas o proponer ecuaciones al alumnado.

Plano original del Titanic con la distribución interior del buque.



## PREGUNTAS FRECUENTES

### ¿Por qué se consideraba insumergible al Titanic y cómo se creó esta leyenda?

Un sector de la prensa solía describir al Titanic como “prácticamente insumergible”. Esto no era nada inusual. Durante décadas, muchos buques habían incorporado sistemas con puertas estancas para paliar una posible inundación en caso de accidente y la prensa utilizaba el adjetivo de insumergible con cierta normalidad. Después del hundimiento del Titanic, la historia de su pérdida pasó a ser una moraleja moderna y, de la descripción de “prácticamente insumergible” se pasó a “insumergible” a secas, con la intención de acentuar la moral de la historia. Nadie mínimamente sensato en 1912 pensaba que el Titanic fuese realmente insumergible, pero resultaba difícil imaginar un accidente que fuera capaz de enviarlo al fondo del mar.

En esta asignatura, algunas de las actividades propuestas son susceptibles de ser tratadas en distintos cursos, en función de cómo se haya enfocado la materia.

Una vez visitada la exposición, el profesorado podrá adaptar las preguntas según el nivel del grupo y el enfoque de la asignatura. Por ello, a continuación enumeramos una serie de preguntas y temas para desarrollar.

1º ESO

### Ejercicio - Materiales

Sería interesante que el alumnado intentase identificar y enumerar los materiales con los que se construyó el Titanic (acero, bronce, maderas, etc.). En las distintas partes del buque los materiales empleados eran diversos, por lo que varias respuestas pueden ser correctas. Lo realmente interesante es que, una vez marcados algunos materiales, fueran capaces de enumerar sus características.

2º ESO

### Ejercicio - La máquina de vapor

El Titanic era todo un símbolo de la modernidad del transporte en aquella época. Un hito tecnológico. Es importante que los escolares también vean al Titanic como una gran obra de ingeniería. Podrían intentar comentar las transformaciones energéticas que tenían lugar en el buque. ¿Qué tipo de máquina o medio de locomoción era el Titanic? Dado que la pregunta no les resultará muy complicada de responder, podrían explicar brevemente el funcionamiento de una máquina de vapor.

3º ESO

### Ejercicio - Energías de combustión

El carbón era el material básico necesario para que el Titanic pudiese funcionar. Aprovechando este hecho, se les podría plantear las siguientes preguntas: ¿Qué tipo de energía utilizaban en el Titanic para accionar los sistemas de transmisión? ¿Qué elementos la constituyen?

4º ESO

### Ejercicio - Máquinas de propulsión

Para el alumnado de este nivel, un buen ejercicio de la asignatura de tecnología consistiría en enumerar las características de las máquinas de propulsión y los elementos que las integran.



Las hélices del Titanic propulsaban al buque a una velocidad punta de 24 nudos, todo un logro para la época.

## PREGUNTAS FRECUENTES

### ¿Cuándo partió el Titanic en su viaje inaugural y qué puertos visitó?

El Titanic partió de Southampton el 10 de abril de 1912 a las doce del mediodía. Antes de poner rumbo a Nueva York hizo dos escalas, la primera en Cherburgo (Francia) y la última en Queenstown, en la costa sur de Irlanda.

### ¿Cuánto costaba viajar en el Titanic?

La tarifa más barata de 3ª clase costaba 36,25 \$ (485 € actuales); el ticket en 2ª valía de media unos 66 \$ (880 € actuales); en 1ª los precios varían mucho, desde los 125 \$ (1.660 € actuales) hasta los 4.500 \$ de la suite más cara (unos 60.000 € actuales).

# Lengua Inglesa

Muchas de las cartas que el alumnado va a ver expuestas en la exposición están escritas en inglés. Algunas de ellas se conservan en un estado en el que todavía es posible leer sin mucha dificultad lo que su autor escribió. Sería interesante recordarle este hecho antes de la visita, ya que una de las actividades gira en torno a una carta en inglés que podrán contemplar.



Mensaje original sobre el hundimiento del Titanic escrito por el radio operador del buque Virginian.

## 1º y 2º ESO

### Ejercicio - Vocabulario:

Tal y como ocurre en castellano, los términos empleados en un barco varían mucho de los utilizados en tierra, incluso para referirse a cosas esenciales como “delante”, “derecha” o “izquierda”. La primera parte de la actividad consiste en buscar en el diccionario todas estas palabras que puedan necesitar para crear un campo semántico sobre los barcos y la mar. Posteriormente podrían redactar un escrito sobre alguna ocasión en la que hayan estado en un barco.

## 3º ESO

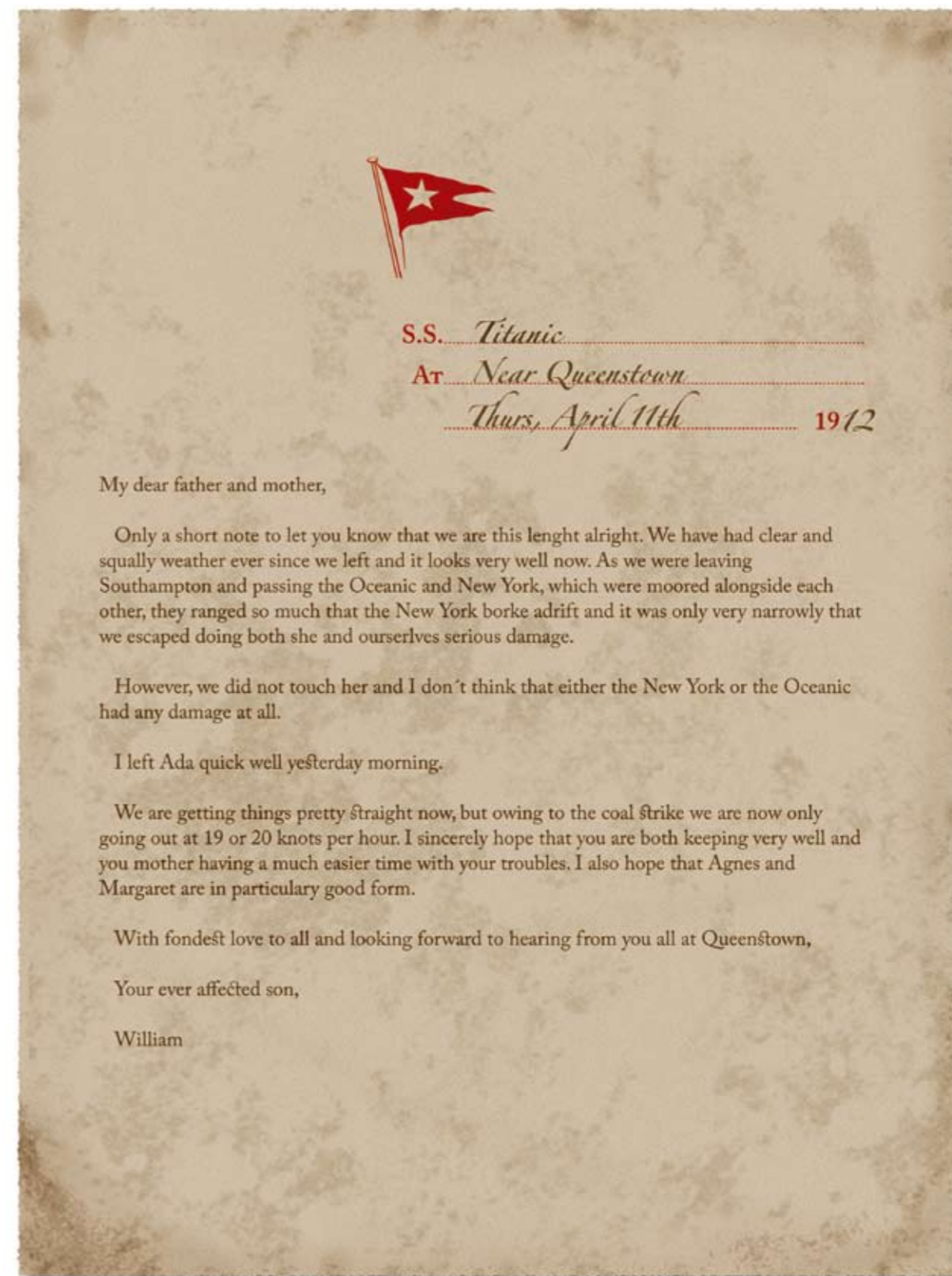
### Ejercicio - Correspondencia

Tomando como referencia las postales que han visto en la exposición, de distintos pasajeros del Titanic, dirigidas a sus familias, esta actividad se basa en que el alumnado escriba una postal ficticia a sus familias, como si estuvieran a bordo del Titanic. Deberá usar el pasado e intentar explicar, con la ayuda del diccionario si lo cree conveniente, cómo es el Titanic interior y exteriormente.

## 4º ESO

### Ejercicio - Comprensión de textos

En una de las vitrinas de la exposición, podrán ver una carta original escrita por el primer oficial del Titanic, William Murdoch, dirigida a sus padres y escrita tres días antes del choque contra el iceberg. En la siguiente página encontrará el texto íntegro de la carta en inglés. La actividad se basa en repartir fotocopias de la carta en inglés, y en que la entienda. Posteriormente se deberán escribir una respuesta imaginando que son sus padres. El texto resultante debería poseer corrección formal y una estructura adecuada.



## PREGUNTAS FRECUENTES

### ¿Fue alertado el Titanic sobre la existencia de hielos en la zona?

Sí. El primer aviso llegó por radio a las nueve de la mañana del día de la colisión. Diversos mensajes más llegaron a lo largo del día.

### ¿Dónde y cuándo ocurrió la colisión?

El choque contra el iceberg se produjo a las 11:40 pm (hora Titanic) en la latitud norte 41° 46 " con longitud oeste 50° 14 ".

¿Quién no conoce la leyenda de los músicos del Titanic? Desde el mismo momento en que se hundió, el mito en torno a los ocho músicos del Titanic comenzó a extenderse por todo el mundo, llegando hasta nuestros días. Dentro de la exposición hay una parte concreta dedicada a los músicos del Titanic y su historia. En la audio-guía escucharán diversas melodías interpretadas por estos músicos, además de una banda sonora que les acompañará a lo largo de todo el recorrido por la exposición. Las actividades de esta materia se basan en una melodía en concreto interpretada por la banda del Titanic y en la capacidad de la música para transmitir diversos mensajes.



La actitud de los músicos del Titanic es recordada por millones de personas en todo el mundo.

## 1º ESO

### Ejercicio - La ópera

Una de las piezas que la orquesta del Titanic interpretó el domingo 14 de abril pertenecía a una ópera llamada "La Barcarolle". Aprovechando este hecho, el ejercicio se basa en que se investigue y averigüe a qué ópera pertenecía esta pieza en concreto y en comentar brevemente su argumento.

## 2º ESO

### Ejercicio - Flauta

Dependiendo del nivel de los escolares, un ejercicio práctico sería que interpretasen la melodía principal de "La Barcarolle" en flauta.

## 3º y 4º ESO

### Ejercicio - La música como elemento de comunicación

Muy probablemente la mayoría del alumnado haya visto la película de James Cameron "Titanic". Una parte importante de la misma la compone su banda sonora, compuesta por James Horner. Todo el mundo relaciona su composición con la historia del Titanic, ya que guarda en lenguaje musical los sentimientos reales de la historia. Aprovechando que la misma está incluida en algunos fragmentos de la audio-guía de la exposición, un ejercicio interesante consistiría en buscar una foto (de libre elección y sobre cualquier tema) y escoger una canción o melodía que la "describa". Cada persona traerá una cinta o cd con la canción que haya elegido para su foto y enseñarán ambas a toda la clase, que en conjunto decidirá si la música es apropiada o no.

Para el alumnado de 4º de ESO, otra actividad recomendable sería buscar quién es el autor de "La Barcarolle", resumir su biografía y situar la época a la que perteneció el autor y el movimiento del que formó parte.

## PREGUNTAS FRECUENTES

### ¿De dónde vienen los icebergs?

En el Ártico, la nieve no se deshace y por lo tanto se va acumulando durante siglos hasta formar gruesas capas denominadas glaciares. Con el paso del tiempo, grandes trozos de estas capas se separan y caen al mar, donde son empujadas por distintas corrientes marinas formando icebergs de tamaños muy distintos, desde hielos del tamaño de un frigorífico hasta auténticas pequeñas montañas de hielo.

### ¿Cuánto tardó el Titanic en hundirse?

El Titanic chocó contra el iceberg a las 11:40 p.m. del domingo 14 de abril de 1912, y se hundió dos horas y cuarenta minutos más tarde, a las 2:20 a.m. del 15 de abril.

## Así pintan el Titanic los escolares

Desde Titanic The Exhibition hemos puesto en marcha un concurso de dibujo sobre el Titanic para todos los niños y niñas de Europa. A la salida de la exposición, se les entregará un folio donde podrán dibujar al Titanic y encontrar las bases del concurso. De cualquier manera, también se puede hacer el dibujo en cualquier otro tipo de papel. La técnica es libre y lo más importante es que reflejen su imagen de la historia del Titanic, cómo han interpretado los acontecimientos que han conocido a lo largo de la exposición.

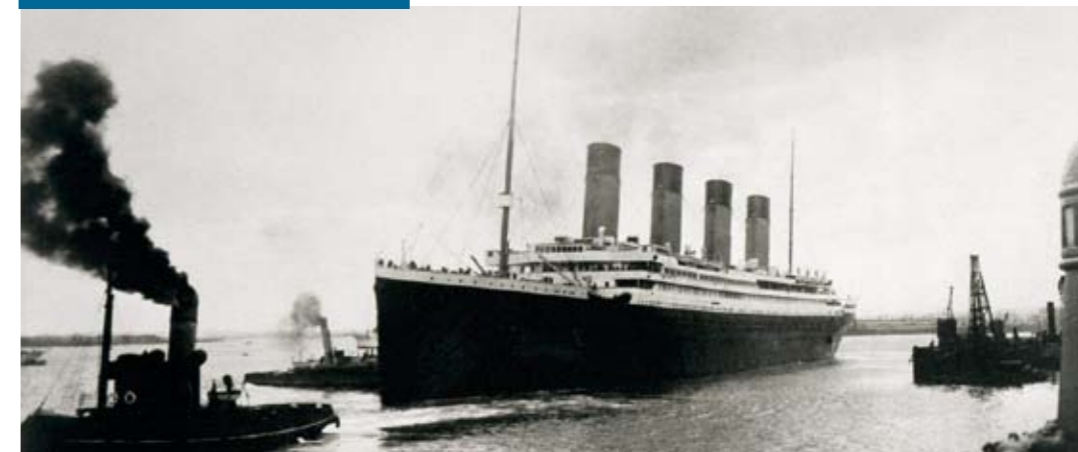
Al finalizar el recorrido por la muestra, el alumnado podrá ver distintos dibujos hechos por niños y niñas de todas las ciudades europeas donde la exposición ha estado, lo que les ayudará a comprender el objetivo del concurso.

De entre todos los dibujos presentados, aquellos que la organización estime más originales serán expuestos en la exposición, tanto en su ciudad como en las próximas paradas en la gira de la muestra por Europa.

Pero lo más importante de este concurso es que su premio es la solidaridad. La compañía editará un libro al acabar la gira Europea con los mejores 1.912 dibujos que hayan sido presentados a lo largo de estos años. Cada dibujo será comentado por algún personaje importante de la cultura, las artes o las ciencias, y los ingresos íntegros por las ventas de estos libros se destinarán, mediante una ONG y una agencia estatal de cooperación, a los niños y niñas más necesitados del Tercer Mundo.

En la hoja que os entreguen podréis ver todas las bases y la explicación detallada del concurso. La solidaridad entre personas de distintos continentes es la mejor actividad y recompensa de este ejercicio. En nombre de los niños y niñas del Tercer Mundo, **MUCHAS GRACIAS** por participar.

El Titanic parte de Southampton el 10 de abril de 1912 a las 12 del mediodía.



## PREGUNTAS FRECUENTES

### ¿Se mantuvo deliberadamente a los pasajeros de tercera clase en las cubiertas inferiores?

Tanto la comisión de investigación británica como la americana concluyeron que no había evidencias que sugiriesen que se hubieran mantenido deliberadamente a los pasajeros de tercera clase en las cubiertas inferiores, aunque sí es cierto que estos pasajeros no tuvieron la posibilidad real de llegar a la cubierta de botes hasta que muchos de ellos ya habían sido arriados. Una explicación razonable es que los oficiales del buque estaban desbordados por la situación y simplemente se les pasó por alto enviar una orden explícita para evacuar a la tercera clase. La White Star Line no había realizado simulacros de evacuación para casos de emergencia y los oficiales estaban completamente ocupados gestionando la cubierta de botes y averiguando cuál era el alcance de los daños producidos por el choque contra el iceberg. En el intento de llevar a cabo una evacuación ordenada, los tripulantes de las cubiertas inferiores mantuvieron algunas vallas cerradas esperando una orden de evacuación que, simplemente, nunca llegó.

# Más preguntas frecuentes



Más de 1.500 personas fallecieron en las aguas del atlántico norte en la madrugada del 14 al 15 de abril de 1912.

## ¿Se rompió el buque en dos?

En el transcurso del hundimiento, el Titanic se rompió en dos partes distintas entre la tercera y la cuarta chimenea. En las investigaciones posteriores a la catástrofe, muchos testigos testifiedaron que el buque no se partió, y ésta fue la tesis que prevaleció hasta el descubrimiento de los restos en 1985.

## ¿Dónde se hundió el Titanic?

El Titanic se hundió al sureste de la costa de Terranova, en Canadá. El cuarto oficial Lightoller declaró el lugar del hundimiento en la latitud norte 41° 46' "con la longitud oeste 50° 14' ".

## ¿Qué buques acudieron al rescate del Titanic?

La señal de emergencia del Titanic fue recibida por distintos buques aquella noche, entre ellos el Carpathia, el Mount Temple, el Virginian, el Baltic, el Caronia, el Prinz Fredrich Wilhelm, el Frankfurt o el hermano gemelo del Titanic, el Olympic. Inicialmente, algunos de estos buques variaron sus rumbos para dirigirse al punto de colisión, pero cuando se hizo evidente que el Carpathia llegaría antes que cualquiera, muchos retomaron sus rutas.

## ¿Es verdad que sólo se permitió subir a los botes salvavidas a mujeres y niños?

Tradicionalmente, las primeras plazas salvavidas son ofrecidas a las mujeres y niños, con los hombres ocupando sólo los últimos botes que salen de un buque en emergencia. Fuera como fuere, en el lado de babor del Titanic, el oficial Lightoller sólo dejó subirse a los botes a las mujeres y niños, evitando

que cualquier hombre subiese, salvo a aquellos tripulantes que gobernaban el bote.

En los primeros momentos de la evacuación, muchas mujeres se negaron a embarcar en un bote tan pequeño cuando aparentemente el Titanic no parecía en peligro, motivo por el cual muchos de los primeros botes fueron arriados con un escaso número de personas en su interior. En la cubierta de estribor, por el contrario, el primer oficial Murdoch interpretó la orden del capitán como "mujeres y niños primero", y sólo después de haber ofrecido las plazas a mujeres y niños permitió que aquellos hombres que así lo desearan pudieran embarcarse. El 80% de los hombres que se salvaron del Titanic le deben su vida al oficial Murdoch.

## ¿Dónde se encuentran los restos del Titanic?

Los restos del Titanic se encuentran a unos 1.500 kilómetros al noreste de Nueva York, y a unos 700 kilómetros al sureste de la costa de Terranova.

## ¿A qué profundidad se encuentran los restos?

El Titanic descansa a 3,9 kilómetros de profundidad, donde la presión es de 3 toneladas por centímetro cuadrado.

## ¿Quién descubrió los restos del Titanic?

La localización exacta de los restos del Titanic fue descubierta por el Dr. Robert Ballard y por Jean Louis Michel en una expedición franco-americana el 1 de septiembre de 1985, a la 1:05 a.m.



El Titanic parte de Belfast en su viaje hacia Southampton. Nunca más regresaría.



# Propuesta de actividades para Educación Primaria

Elaborada por el Parque de las Ciencias

Hace más de 10000 años, los humanos usaban balsas hechas con troncos para desplazarse por el agua. Donde faltaba la madera se utilizaban otros materiales como juncos trenzados o atados en gavillas, cuero cosido para hacer flotadores, pieles de foca u otros animales que se estiraban sobre una sencilla armadura de madera... Poco a poco se fueron perfeccionando los medios de navegación y ya en la época de fenicios, griegos, romanos, etc. se construían naves que permitían hacer viajes más largos y por zonas más alejadas de la costa, manteniéndose un comercio regular con diversas zonas del mundo. Los grandes viajes desarrollados entre los siglos XV a XVIII, la posterior aparición de los barcos de vapor y la incorporación de nuevos adelantos a la navegación marítima nos lleva a la época actual, en que grandes naves surcan los mares transportando, en magníficas condiciones de seguridad y comodidad, a grandes cantidades de pasajeros, mercancías, etc.

Pero hay muchas cosas que conocer en relación con la navegación y con los barcos y quizás la primera, la más sencilla pero también la más fundamental sea:

¿Por qué hay objetos que flotan y otros que no?

Vamos a proponerte algunas cuestiones para que pienses sobre este tema y luego te sugeriremos algunas experiencias que te ayuden a buscar una respuesta:

¿Por qué un barco flota y sin embargo un trozo de hierro se hunde?

¿De qué está hecho un barco? ¿Por qué flota?

La madera flota, pero los barcos de madera se pueden hundir ¿Se les olvidó flotar?

Hay materiales que flotan mejor que otros ¿Depende la flotabilidad del tipo de material?

¿Depende la flotabilidad de la forma del objeto? ¿Qué podrías hacer para comprobarlo?

## EXPERIENCIA 1

### ¿Flota? ¿Se hunde?

#### Materiales

- 3 vasos grandes
- un huevo
- agua
- sal

#### Procedimiento

- Llenamos dos vasos con agua.
- En uno de ellos añadimos sal poco a poco y removemos con una cuchara tratando de disolver la mayor cantidad de sal posible (lo podemos favorecer calentando el agua aunque variaríamos ligeramente la densidad). A título orientativo, podemos decir que en un vaso de 200 cm<sup>3</sup> se pueden disolver 50 g de sal.
- Colocamos el huevo en el vaso que tiene solo agua. Se irá al fondo ya que el aire contenido en la cámara no será suficiente para mantenerlo a flote.
- Seguidamente repetimos la operación colocando el huevo en el vaso donde hemos disuelto la sal. ¿Qué sucede? En este caso el huevo flota.
- A continuación ponemos el huevo en el tercer vaso. Poned y lo cubrimos de agua. Añadimos agua salada hasta conseguir que el huevo quede suspendido en el agua, en equilibrio. En este momento, si añadimos agua dulce el huevo se hundirá. Pero si ponemos agua salada, ¿qué ocurrirá?

#### Explicación

Sobre el huevo actúan dos fuerzas, su peso (la fuerza con que lo atrae la Tierra) y el empuje (la fuerza que ejerce hacia arriba el agua).

Si el peso es mayor que el empuje, el huevo se hunde. En caso contrario, flota, y si son iguales, queda entre dos aguas.

El empuje que sufre un cuerpo en un líquido, depende de tres factores:

- La densidad del líquido.
- El volumen del cuerpo que se encuentra sumergido.
- La fuerza con que la Tierra atrae al cuerpo.

Al añadir sal al agua, conseguimos un líquido más denso que el agua pura, lo que hace que el empuje que sufre el huevo sea mayor y supere el peso del huevo: éste flota. De la misma manera podemos explicar por qué resulta más fácil flotar en el agua del mar que en el de ríos y piscinas. Representaremos la experiencia utilizando vectores que simbolicen las fuerzas que actúan en cada caso sobre el huevo y será una forma gráfica de abstraer el contenido de la experiencia.

## ¿SABES QUE...

la flotabilidad de un cuerpo (sumergido en un fluido dentro de un campo gravitacional, es decir, con peso) es un problema de equilibrio de fuerzas?



## EXPERIENCIA 2

### ¿Vamos a hundir la lata!

#### Materiales

- Lata de refresco
- Barreño con agua
- Cinta adhesiva y plastilina

#### Procedimiento

Se trata de estudiar el hundimiento de una lata de refresco en distintas situaciones.

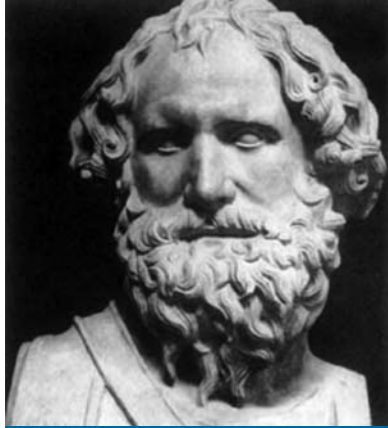
- Se deposita la lata en el barreño. Se deja que se llene de agua. ¿Qué ocurre?
- Se repite la experiencia cerrando la abertura con cinta adhesiva y se hunde haciendo fuerza sobre ella o poniéndole pesos de plastilina encima. Suéltala, ¿qué pasa?
- Se aplasta un poco la lata y se deposita en el agua. Se repite varias veces, aplastándola cada vez más hasta que se hunda. ¿Qué conclusión se puede sacar?
- Se cuelga la lata de un dinamómetro. Observa la fuerza que marca cuando se sumerge en agua pura y en agua muy salada. Compara los resultados.

#### Explicación

La lata de refresco vacía flota. A pesar de que la densidad del aluminio es mayor que la del agua, el volumen de agua que desaloja la lata favorece la flotación. La lata es como un barco y para hacer que se hunda hay que dejar que le entre el agua. Al aplastarla se impide que le quede aire dentro con lo que su hundimiento es más rápido.

## ¿SABES QUE...

más del 70 por ciento de la Tierra está ocupado por agua?. En el agua se inició la vida, es fuente de mitos y gigantesca vía de comunicación. Los mares y los océanos siguen ocultando grandes misterios.



Arquímedes (287 aC. - 212 aC.)  
Siracusa (Sicilia)

### EXPERIENCIA 3

#### El secreto está...

##### Materiales

- Bolas de acero y de cristal de igual tamaño
- Tres vasos de precipitado graduados
- Agua y aceite

##### Procedimiento

- Llenamos los vasos de precipitado con el mismo volumen de agua.
- En uno introducimos una bola de acero y en el otro una bola de cristal. ¿En cuál de los dos vasos subirá más el nivel del agua?
- Ahora tomamos un tercer vaso y lo llenamos de aceite con el mismo volumen que los anteriores.
- Sumergimos una bola de acero en un vaso con agua y otra en un vaso con aceite, ¿en cuál subirá más el nivel del líquido? Explícalo.

##### Explicación

Cuando un objeto se sumerge en un líquido desplaza un volumen del mismo igual al volumen del objeto sumergido, independientemente del material de que esté hecho el objeto y del líquido en el que se sumerja. Hacemos uso de la imaginación y suponemos tres situaciones:

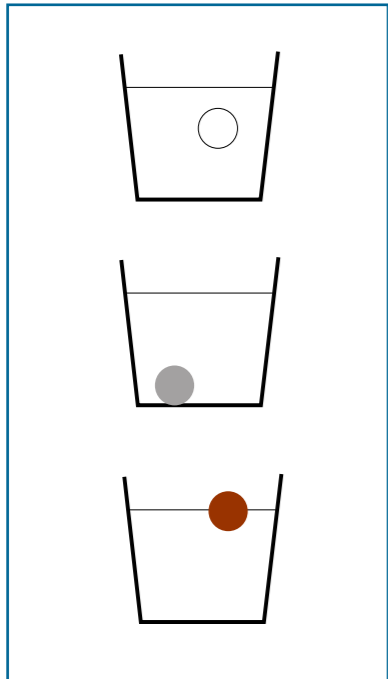
- Imagina una bola de agua flotando dentro del agua, ¿por qué no se va al fondo? ¿qué la sostiene?

- Imagina ahora una bola de acero de igual volumen que la de agua, ¿por qué no flota? ¿por qué el agua no la sostiene igual que a la anterior?

- Piensa en una bola de corcho, también de igual tamaño que las anteriores. La hundimos en el agua, ¿por qué sube? ¿hay algo que la empuje?

¿Por qué no le pasa lo mismo a las tres bolas? ¿qué las diferencia? EL SECRETO ESTÁ EN LA MASA...PERO SIN OLVIDAR EL VOLUMEN.

Los cuerpos flotan o se hunden dependiendo de la diferencia entre sus densidades y las del líquido en que se sumergen.



## PRINCIPIO DE ARQUÍMEDES

“Un cuerpo sumergido en un fluido experimenta un empuje vertical hacia arriba igual al peso del volumen de fluido desalojado”

Esta es la razón por la que los barcos flotan. La cantidad de agua que desaloja un buque es igual al volumen de hierro y aire que queda encerrado dentro del casco. A pesar de que el hierro es más denso que el agua, se compensa con un mayor volumen de aire. Si el espacio que ocupa el aire se llenase con agua, aumentaría la densidad del barco y este se hundiría.



Modelo interactivo sobre el Principio de Arquímedes en el Parque de las Ciencias.

## ¡EUREKA! ¡LO ENCONTRÉ!

Se cuenta que Hierón, rey de Siracusa, le pidió a Arquímedes que demostrara si la corona que había ordenado hacer a un orfebre era de oro puro o por el contrario había sido engañado por él. ¿Cómo demostrarlo? Dándole vueltas a la cabeza, se dirigió a los baños públicos y al meterse en la bañera observó cómo subía el nivel del agua y desplazaba un volumen equivalente al volumen de su cuerpo sumergido y esto, que había observado tantas veces, le dio la respuesta y gritó “¡Eureka! ¡Eureka!” que en griego quiere decir “lo encontré”.

Su idea era medir el volumen de agua desplazada por la corona y compararlo con el que desplazaba otro objeto de igual peso de oro puro. El volumen que desalojó la corona era mayor por lo que concluyó que la corona debía ser una mezcla de oro con otro material menos denso que podía ser plata, cobre o quizá plomo. El rey Hierón mandó ajusticiar al orfebre que había intentado engañarlo.



### EXPERIENCIA 4

#### Simulación del funcionamiento de un submarino

##### Materiales

- Una botella de plástico de las de refresco
- Un globo
- Una pajita
- Cinta adhesiva y plastilina

##### Procedimiento

- Se coloca dentro de una botella un globo unido a un tubo.
- Se sumerge la botella. Cuando el globo está deshinchado, la botella se llena de agua y se hunde pero cuando se insufla aire al globo por el tubo, éste desplaza el agua fuera de la botella y ésta flota.

## ¿SABES QUE...

la flotabilidad de un submarino responde al Principio de Arquímedes? Los submarinos utilizan tanques de lastre que llenan o vacían de agua para cambiar sus propiedades de flotabilidad.



## EXPERIENCIA 5

### Construcción de un ludión o diablillo de Descartes

La versión original fue obra de Descartes y el nombre de “ludión” se debe a la finalidad lúdica de la experiencia. En una botella llena de agua se encontraba sumergido un diablillo que ascendía o descendía según se presionase más o menos la botella.

#### Materiales

- Una botella de plástico transparente de 1,5 litros con tapón de rosca.
- Una carcasa de bolígrafo que sea transparente.
- Trozos pequeños de un material denso que se pueda introducir en el interior de la carcasa: alambre, perdigones, etc.

#### Construcción

- Si el bolígrafo tiene agujero lateral, se tapa con cinta adhesiva.
- Se llena la botella con agua.
- Se pone el material denso en el interior del bolígrafo de forma que quede flotando una vez tapado el agujero superior. El agujero inferior no debe quedar completamente tapado.
- Se cierra la botella.

#### Funcionamiento

Cuando se presiona la botella lo suficiente, se observa como el bolígrafo desciende hasta llegar al fondo. Al disminuir la presión ejercida, el bolígrafo asciende de nuevo.

#### Explicación

Al presionar la botella entra agua en el bolígrafo y disminuye el volumen de aire contenido en el interior de éste que desciende. Al dejar de presionar, el aire recupera su volumen original y asciende. Antes de presionar la botella, el bolígrafo flota debido a que su peso queda contrarrestado por el empuje ejercido por el agua. La disminución del volumen del aire en el interior del bolígrafo lleva aparejado un aumento en la densidad de éste.

## EXPERIENCIA 6

### Con la información que ya tenéis y por equipos:

- Explicad y dibujad la secuencia del hundimiento del Titanic.
- Explicad y dibujad el funcionamiento de un submarino.
- Con los trabajos podéis realizar una exposición en vuestro Centro.

**E**l mar viviente.  
Jacques I. Cousteau  
Trad. Ant<sup>o</sup> Ribera Jordá  
Edt. Éxito, 1964



Bajo las embarcaciones se encontraba la estación número 1 para la plataforma continental, en la que confiábamos hacer permanecer a Albert Falco y Claude Wesley durante siete días seguidos, trabajando cinco horas diarias en aguas libres. Eran los primeros hombres que ocuparían la plataforma continental durante un período de tiempo relativamente largo y sin emerger. El experimento era más logístico que fisiológico. Habíamos depositado nuestra confianza en los cálculos especiales efectuados por Albert Alinat para una semana de inmersión con escafandra autónoma utilizando una campana de aire como refugio. La operación “casa subterránea” se efectuaba en un cilindro morada-taller de cinco metros de largo por dos y medio de diámetro, anclado a diez metros de profundidad sobre un fondo de doce metros. Esta mansión submarina, situada “a medio camino”, permitiría que los buceadores trabajasen en aguas libres, a veinticinco metros de profundidad. Falco bautizó a la instalación con el nombre de Diógenes, en honor del filósofo griego que vivía en un tonel. En la parte inferior de la cámara había una escotilla abierta en comunicación constante con el mar. La presión interior impedía que las aguas ascendiesen por la chimenea de entrada. Los pioneros de la plataforma continental vivirían sometidos a una presión constante, en el agua y en el aire, de dos atmósferas. Atravesando su puerta líquida, podrían entrar y salir para realizar tareas que serían un anticipo de lo que harán los obreros y técnicos que habitarán en las casas submarinas del mañana. La idea es antigua. Ya fue prevista en el siglo XVII por el obispo inglés John Wilkins. En el siglo XIX, Simon Lake hizo funcionar submarinos de ruedas provistos de escotillas en comunicación con el agua.

En el siglo actual, Sir Robert H. Davis concibió moradas submarinas, perfeccionadas luego por el comandante George F. Bond, de la Armada de los Estados Unidos, en cuyos planes nos hemos inspirado. Edwin A. Link ha efectuado pruebas de un vehículo de enlace para estaciones continentales profundas. Nuestro grupo de investigación, el O. F. R. S., ha tenido el privilegio de organizar la prueba piloto en Pomègues.  
(La casa submarina).



## GLOSARIO

- Anclaje:** Echar el ancla de la nave.  
**Balanza:** Instrumento para medir masas y pesos.  
**Babor:** Lado izquierdo de una embarcación.  
**Boya:** Cuerpo flotante que se coloca como señal, especialmente para indicar un sitio peligroso o un objeto sumergido.  
**Buque:** Barco con cubierta que, por su tamaño, solidez y fuerza, es adecuado para navegaciones de importancia.  
**Calibrar:** Revisar o ajustar un instrumento conforme a unas medidas.  
**Densidad:** Masa correspondiente a la unidad de volumen.  
**Disolver:** Mezclar una sustancia con un líquido formando una mezcla homogénea.  
**Estribor:** Lado derecho de una embarcación.  
**Flotabilidad:** Fuerza vertical y hacia arriba que ejerce un fluido sobre un objeto que está sumergido en él.  
**Flotar:** Estar suspendido en la superficie de un líquido.  
**Fluido:** Sustancia que fluye o toma la forma de su recipiente. Los líquidos y los gases son fluidos.  
**Hielo:** Agua en estado sólido.  
**Iceberg:** Masa de hielo que flota en el mar y se mueve empujada por las corrientes oceánicas.  
**Línea de carga máxima:** Línea dibujada en el casco del barco que indica la carga máxima que puede transportar.  
**Líquido:** Estado en que la materia no tiene forma propia pero sí volumen propio.  
**Masa:** Es la fuerza de atracción de la Tierra sobre los objetos que están sobre su superficie o cerca de ella.  
**Popa:** Parte posterior de una embarcación.  
**Proa:** Parte delantera de la nave.  
**Procedimiento:** Conjunto de pasos que dicen cómo hacer algo.  
**Solución saturada:** Solución en la que no se puede disolver más cantidad de sustancia.  
**Hundir:** Moverse hacia abajo. Ir hasta el fondo de un recipiente.  
**Sólido:** Sustancia que ocupa espacio y tiene su propia forma.  
**Submarino:** Barco que puede moverse bajo el agua.  
**Sumergir:** Introducir un objeto en un líquido hasta quedar totalmente cubierto por éste.  
**Volumen:** Cantidad de espacio que ocupa una sustancia.

## BIBLIOGRAFÍA

- La Bañera de Arquímedes. Pequeña Mitología de la Ciencia. Ortolí, S., N. Witkuwski, 1999. (Espasa: Madrid)  
La aventura de navegar. Biblioteca interactiva. Mundo maravilloso. SM saber  
La exploración de los polos. Colección Testigo de la Historia. SM  
Cristóbal Colón. Colección Testigo de la Historia. Ediciones SM  
Guía completa de la navegación a vela. B.Bond. Susaeta ediciones  
Galeones. Colección Paseo por el tiempo. Ediciones SM  
Rescaten el Titanic. Clive Cussier. Sphere books Ltd, 1977

## WEBGRAFÍA

- <http://www.sdnhm.org/education/binational/curriculums/agua/index.html>  
<http://www.tianguisdefisica.com/mapa.htm>  
<http://www.quimica.unlp.edu.ar/pagciencia/experfis.htm>  
<http://www.tudiscovery.com/titanic/index.shtml>  
<http://titanic.hispalab.com/>  
<http://marenostrum.org/buceo/pecios/titanic/radio/index.htm>  
<http://oceanexplorer.noa.gov/explorations/03titanic/welcome.html>  
<http://www.titanicmovie.com>  
<http://www.sciencemuseum.org.uca/exhibitions/titanic>  
<http://titanic.visual-online.com/>  
<http://www.titanic.es>

# TITANIC

## The Exhibition

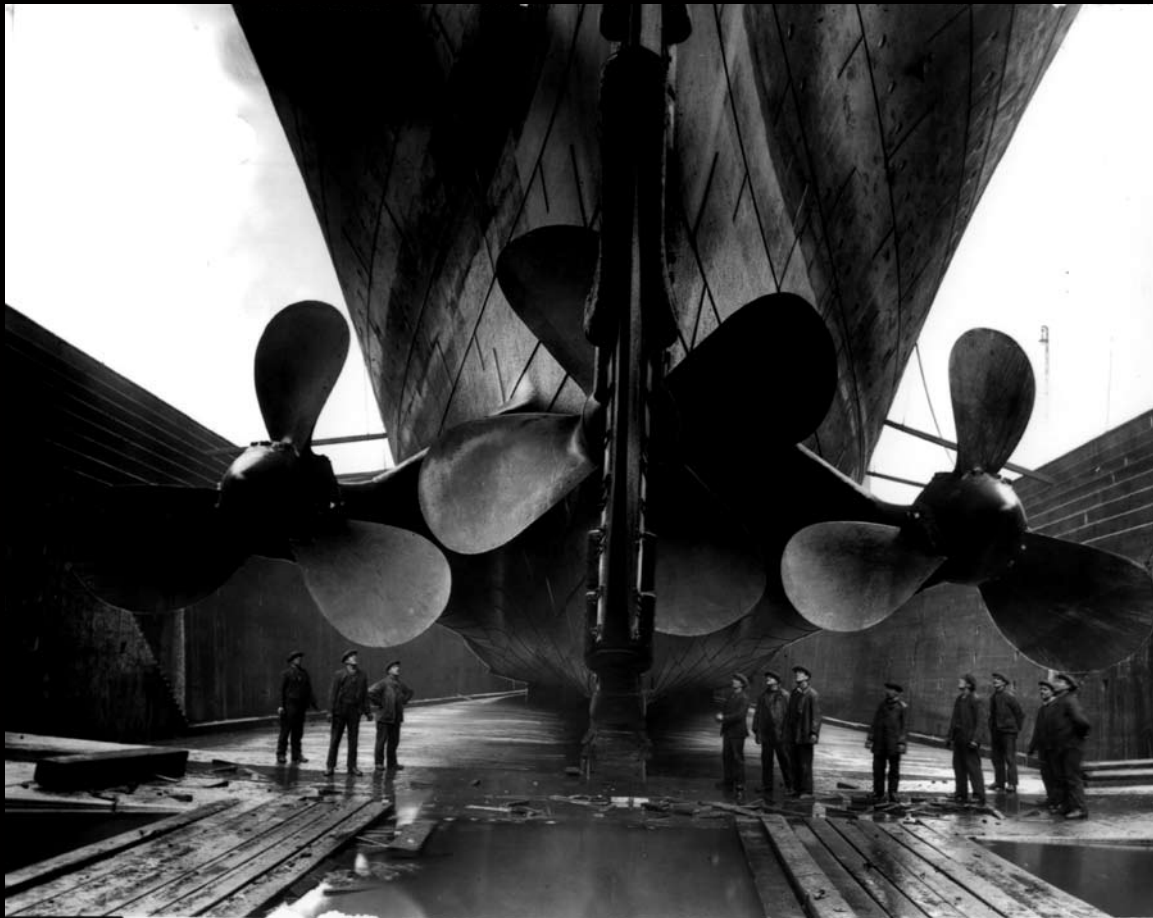
“Queremos que las personas que nos visiten interioricen el sentimiento y el mensaje del Titanic. Porque, aunque hoy en día sea posible bajar al fondo del mar y filmar los restos del buque, a pesar de que mostremos objetos originales del navío, en realidad y en el fondo, el Titanic es algo que no se puede ver ni tocar. El Titanic es algo que sólo se puede sentir. La exposición es, en cierta medida, un templo de sentimientos, donde las personas vuelven a la esencia del ser humano y se ponen en la piel de otras tantas.

¿Dónde reside el mito del Titanic? ¿Por qué casi un siglo después de su tragedia, continúa fascinando y atrayendo a millones de personas en todo el mundo? Se decía que el Titanic era “el barco de los sueños”. Y, efectivamente, lo era. Pero no porque fuese el más grande, el más lujoso o el más rápido, sino porque transportaba los sueños y esperanzas de más de 2.200 personas. Ese era, sin lugar a dudas, el equipaje más preciado que transportaba el buque. Y en esos sentimientos, creemos, reside la magia, el mito y la leyenda del Titanic.

Los restos del Titanic descansan en el lecho marino. En una generación, quizás en dos, la erosión y la actividad bacteriana se cobrarán su peaje. Los restos ya no existirán más, el mito y la leyenda los reemplazarán. Afortunadamente, gracias a los sueños y a la perseverancia de algunas personas, en la actualidad y en el futuro, tendremos delante de nosotros, guardadas para futuras generaciones, la belleza, la historia y la integridad del Titanic”.

Estas son las palabras con las que concluye el catálogo oficial de la exposición, estas son las palabras con las que pretendemos concluir esta guía didáctica. Porque el objetivo y el deseo siguen siendo los mismos.





### **Consorcio Parque de las Ciencias**

Consejería de Educación  
Consejería de Medio Ambiente  
Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa. Junta de Andalucía  
Consejo Superior de Investigaciones Científicas  
Ayuntamiento de Granada  
Diputación Provincial de Granada  
Universidad de Granada  
Caja Rural de Granada  
Caja Granada



**TITANIC CENTENARY 2012, Ltd. ©**

THE  
**LORD OF THE RINGS**<sup>™</sup>  
MOTION PICTURE TRILOGY  
**THE EXHIBITION**  
**TEACHERS' GUIDE**



This teachers' guide is designed to complement your class visit to *The Lord of the Rings Motion Picture Trilogy – The Exhibition*.

The activities in this guide put your students in the director's chair. They encourage the same sort of creativity and ingenuity that Peter Jackson and his team used in making *The Lord of the Rings*.



- How do you make chain mail that looks like the real thing but doesn't weigh a ton?
- How do you make big look small and small look big?
- How do you make new stuff look worn and torn?

With a visit to the exhibition, your students can unlock behind-the-scenes secrets – and then try out their own ideas!

This exhibition was developed by the Museum of New Zealand Te Papa Tongarewa in partnership with New Line Cinema.

It was made possible through the support of the New Zealand Government.



**NEW LINE CINEMA**  
An AOL Time Warner Company

**Absolutely**  
**POSITIVELY**  
HE HENGE KI PŌHŪKE  
**Wellington**  
WELLINGTON CITY COUNCIL

© 2001/2002 New Line Productions, Inc. *The Lord of the Rings*, *The Fellowship of the Ring*, *The Two Towers*, *The Return of the King* and the characters, events, items, and places therein are trademarks of The Saul Zaentz Company, d/b/a Tolkien Enterprises, under license to New Line Productions, Inc. All rights reserved.

<http://www.tepapa.govt.nz/rings/teachers/>

## ABOUT THIS GUIDE



### MENU

1. [The exhibition](#)
2. [Subject links](#)
3. [Level of activities](#)
4. [Finding an activity](#)
5. [Structure of activities](#)
6. [Combining activities into units](#)
7. [Exhibition links](#)
8. [Printing activities](#)
9. [Classroom management](#)
10. [Presenting and assessing work](#)

---

## 1. THE EXHIBITION

This teachers' guide is designed to complement your class visit to *The Lord of the Rings Motion Picture Trilogy – The Exhibition*.

- How do you make chain mail that looks like the real thing but doesn't weigh a ton?
- How do you make big look small and small look big?
- How do you make new stuff look worn and torn?

The exhibition will reveal some of the film-makers' secrets in achieving these and other feats – and the activities in this guide will allow your students to come up with their own solutions.

For more information about the exhibition itself (including exhibition dates, opening hours, admission charges, and venues), please visit the [exhibition website](http://www.tepapa.govt.nz/rings) ([www.tepapa.govt.nz/rings](http://www.tepapa.govt.nz/rings)).



---

## 2. SUBJECT LINKS

The activities in this guide link mainly to the following subject areas (otherwise called learning areas or content areas):

- The Arts (art and design, visual arts, theatre arts, film, music)
- Technology (design and technology, science and technology,

- information and communications technology)
- English (literature, drama)
- Social Studies.

Some activities also link to Science and Mathematics.



---

### 3. LEVEL OF ACTIVITIES

In general, the activities are aimed at students aged between 11 and 15.

- NZ and UK: years 7–11
- USA: grades 6–10
- Australia: years 6–10
- Singapore: primary 5 and 6, secondary 1, 2, and 3.

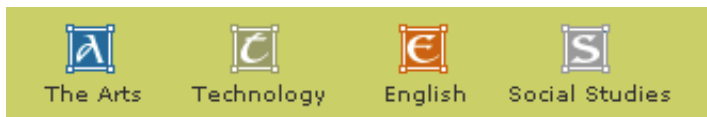
The activities can be adapted for students working at other levels too.



---

### 4. FINDING AN ACTIVITY

The [Activities List](#) presents the activities in alphabetical order and shows their subject area links:



When you click on an activity title, you'll be taken to it.



---

### 5. STRUCTURE OF ACTIVITES

The activities are structured around the design process, which is based on problem solving. They are essentially design briefs. Each activity has components for:

#### BEFORE

- before the exhibition (brainstorming, researching, and identifying needs, problems, and opportunities)

#### DURING

- during the exhibition (interacting with exhibits, observing, and discovering)

#### AFTER

- after the exhibition (planning, testing, refining, and presenting solutions).

The During section also provides focus questions for your exhibition visit. (Ideally, your class will have seen at least one movie in the trilogy before going to the exhibition, but this isn't always necessary.)

The Teaching Points (on the right side of each activity screen) provide





---

## 6. COMBINING ACTIVITIES INTO UNITS

At the bottom of each activity, there are links to activities on related topics. These activities could be combined into a unit plan. If you click on one of the activities, you'll be taken to it.



---

## 7. EXHIBITION LINKS

The [Exhibition Map](#) icon (right) links to a map that identifies the zones of the exhibition relevant to an activity. The number coding on the map will not appear in the exhibition itself, so it's a good idea to print the map and take it with you.



---

## 8. PRINTING ACTIVITIES

To print the whole teachers' guide, go to the home page. To print an individual activity, click on the Print icon when you're in that activity. All files for printing are in PDF format. You may need to download the free [Adobe Acrobat PDF](#) viewer to view the PDF documents.



---

## 9. CLASSROOM MANAGEMENT

Most of the activities can be undertaken by students as a class, in groups (large or small), or individually. Some activities allow for a mixture of these arrangements.



---

## 10. PRESENTING AND ASSESSING WORK

When your students complete an activity, encourage them to present their work to the class. Get them to explain:

- their objectives
- the decisions they made (e.g. the materials and/or processes they chose) and why
- any problems they had and how they resolved them
- what they think worked or didn't work and why
- what they learned and/or might try next time.

These steps are an important way for students to reflect on and assess their own work – all part of the learning process. In the activities, the steps are summarised as "Present and assess your work." Presentations also provide opportunities for peer assessment (when students assess each other's work) and teacher assessment. If presentations aren't possible or appropriate, your students could write reports that follow the



same process of reflection.

---

© 2001/2002 New Line Productions, Inc. *The Lord of the Rings, The Fellowship of the Ring, The Two Towers, The Return of the King* and the characters, events, items, and places therein are trademarks of The Saul Zaentz Company, d/b/a Tolkien Enterprises, under license to New Line Productions, Inc. All rights reserved.

## ACTIVITIES LIST

THE  
**LORD OF THE RINGS**  
MOTION PICTURE TRILOGY  
THE EXHIBITION



### SELECT AN ACTIVITY



The Arts



Technology



English



Social Studies

#### **Body Art** (Page 8)

Making jewellery or other body adornments with symbolic meaning



#### **Chain Mail** (Page 10)

Creating chain mail that looks the part



#### **Character Building** (Page 12)

Making a character memorable



#### **Flag It** (Page 14)

Representing cultures through images



#### **Location, Location!** (Page 16)

Planning and building sets



#### **Mask Making** (Page 20)

Making masks for specific purposes



#### **One Ring** (Page 22)

An object as "main character"



#### **Props x 3** (Page 24)

Making props for three different uses



#### **Scaling** (Page 26)

Making big seem small and small seem big



#### **Sound and Music** (Page 28)

Creating effective sounds to enhance scenes



#### **Special Effects** (Page 30)

Creating realistic effects in artificial ways



**Surfaces and Substances** (Page 32)

Making casts of natural surfaces; making artificial blood



---

**Tens to Thousands** (Page 34)

Turning a few into many



---

**Wear and Tear** (Page 36)

Making new things look old



---

**What's It All About?** (Page 38)

Identifying themes and the techniques used to convey them



---

© 2001/2002 New Line Productions, Inc. *The Lord of the Rings, The Fellowship of the Ring, The Two Towers, The Return of the King* and the characters, events, items, and places therein are trademarks of The Saul Zaentz Company, d/b/a Tolkien Enterprises, under license to New Line Productions, Inc. All rights reserved.



### CHALLENGE FOR FILM-MAKERS

Make body adornments, like jewellery, that:

- are appropriate to and symbolic for the characters wearing them
- (sometimes) appear to have a magical quality.

### RELATED ACTIVITIES

[Flag It](#)  
[Mask Making](#)

### CHALLENGE FOR STUDENTS

BEFORE

- Share ideas about types of body art and adornment that symbolise (mean) something or have sentimental value.
- Choose a type of symbolic adornment and find out how the meaning has become attached to it. You could research in books or on the Internet or interview someone about an adornment.

### TEACHING POINTS

e.g. jewellery, piercings, tattoos, body paint, hair accessories

e.g. rings (wedding, engagement, the Pope's ring), crosses, indigenous adornments, piercings, tattoos

DURING

**See** the body adornments used in *The Lord of the Rings*:

- Arwen's Evenstar and Aragorn's ring Barahir (zone 5 & 10)
- Gandalf's Ring of Power, Celeborn's necklace, and Galadriel's cloak fastener, ring, and golden hairpiece (zone 6 & 2)
- the adornments of the Orcs and Uruk-hai (zone 21)
- Gimli's hair clasps (zone 3).

#### Focus questions:

- Which characters in the movie have adornments?
- What might these things symbolise?

e.g. Arwen's Evenstar symbolises her purity, beauty, and immortality.

- Using available materials, design a piece of jewellery that has symbolic meaning or magical powers. Think about:
  - what the meaning of the piece is
  - how the meaning has become attached to it (e.g. because of its use, its wearer, or its manufacture)
  - how someone might recognise its meaning or magical powers (e.g. it might glow, make a sound, affect the wearer's behaviour, or change its nature in certain situations).
- Make the piece.
- Present and assess your work.

Possible materials: old pieces of jewellery, wire, aluminium cans, tear tabs from cans, metal chain, aluminium foil, stick-on tattoos, body paint, pewter casting, clay.



## CHALLENGE FOR FILM-MAKERS

Design and make a product to:

- look like real chain mail, especially in close-up shots
- move like real chain mail
- be much lighter than real chain mail (so that actors can wear it for long periods)
- be easily and cheaply mass-produced for thousands of costumes
- make little noise (so as not to affect the film sound).

## RELATED ACTIVITIES

[Mask Making](#)

[Props x 3](#)

[Surfaces and Substances](#)

[Wear and Tear](#)

## CHALLENGE FOR STUDENTS

BEFORE

- Find out about chain mail:
  - What is it?
  - Who wore it?
  - Where and when was it worn?
  - What was it made of (materials)?
  - How was it made (process)?
- What might be some problems with making chain mail for people to wear in films?

## TEACHING POINTS

Chain mail is armour made of linked metal rings (usually steel). It is thought that the Celts first developed it as far back as the fifth century BC and that only the wealthy or powerful wore it. It was later used by other cultures (e.g. the Romans and the Germans).

e.g. weight, noise, cost of production, time it takes to make

DURING

**See** the chain mail in:

- the corselet (zone 26)
- Gimli's display (zone 3)
- Boromir's display (zone 8).

**Touch** the pieces of chain mail in zone 14.

**Focus questions:**

- Which characters in the movie wear chain mail, and why?
- What differences can you find in the styles of the chain mail?

The chain mail in the movie was made by:

- slicing rings of narrow PVC piping and cutting every second ring
- linking together cut and uncut rings to form large sheets
- sealing the cuts with a hot knife
- metal-plating the sheets.

---

## AFTER

- Design and make a product that meets all or some of the criteria in Challenge for Film-makers, using materials provided by the teacher or found in the classroom or at home.
- Present and assess your work.

Possible materials: card, paper, tinfoil, pieces of firm plastic, yarn, string, paint, bathroom chain, tear tabs from cans.

Possible processes:

- Knit or crochet metallic yarn (or spray-painted plain yarn or string).
- Cut and link tear tabs from cans.

---

© 2001/2002 New Line Productions, Inc. *The Lord of the Rings, The Fellowship of the Ring, The Two Towers, The Return of the King* and the characters, events, items, and places therein are trademarks of The Saul Zaentz Company, d/b/a Tolkien Enterprises, under license to New Line Productions, Inc. All rights reserved.





## CHALLENGE FOR FILM-MAKERS

Make the characters in the movie memorable and real.

## RELATED ACTIVITIES

- [Flag It](#)
- [Mask Making](#)
- [One Ring](#)
- [What's It All About?](#)

## CHALLENGE FOR STUDENTS

BEFORE

- From memory, describe a character from *The Lord of the Rings* (or, if you haven't seen the film, a character from another movie).
- Brainstorm the things that make the character memorable.
- Find out what an archetype is and give examples of archetypes.
- Discuss character archetypes in relation to *The Lord of the Rings*. How difficult do you think it is to build a character as an archetype at the same time as making them real and distinct?

## TEACHING POINTS

e.g. the way the character looks or behaves, what the character says or does, what the character symbolises, how often the character appears, the actor who plays the character, other things associated with the character (the setting, props, music)

An archetype is a typical example of someone or something in literature or art - a typical symbol (e.g. Frodo could be seen as the archetype of goodness).

DURING

### Hear:

- Elijah Wood on playing Frodo (zone 1)
- Sir Ian McKellen on playing Gandalf (zone 6)
- Andy Serkis on playing Gollum (zone 18).
- 

### Read about:

- how Viggo Mortensen lived the part of Aragorn (zone 5)
- how the film-makers brought the character of Gollum to life (zone 18)
- how the film-makers developed the iconic looks and characterisations of the evil

**Focus questions:**

- What are some techniques that film-makers use to make characters seem real?
- What are some of the most memorable things about the main characters?

e.g. giving them a realistic background and culture and a consistent appearance and personality (attention to detail)

---

**AFTER**

- Describe someone (real or invented) in a way that they will be memorable and real to an audience. Think about where they are from, how they dress and move, what sorts of things they think, feel, and say, and so on.
- Get your classmates to give feedback on how memorable the character is (e.g. what they think is realistic or not, what more they want to know about the character).



### CHALLENGE FOR FILM-MAKERS

Create flags and banners suitable for the different cultures of Middle-earth.

### RELATED ACTIVITIES

[Body Art](#)  
[Character Building](#)

### CHALLENGE FOR STUDENTS

BEFORE

- Choose the flag of a country (or county or state). Find out:
  - what the colours and emblems on the flag represent
  - the history behind the design.
- Discuss the purpose of emblems used on flags.

### TEACHING POINTS

DURING

- See:**
- the Rohan emblems (zone 5, 10, 11)
  - the flags and banners hanging throughout the exhibition, including near the exit.

The film-makers researched old cultures and myths to get design ideas for the flags, banners, costumes, and other props of the different Middle-earth cultures.

**Read about** the cultures and races of Middle-earth (zones 1, 3, 5, 10, 11).

**Focus questions:**

- What images are on each flag or banner?
- How do the images relate to the race they represent?

AFTER

- Design a flag, banner, or coat of arms to represent the class or groups in the class.
- Use available materials to make the flags or banners.
- Present and assess your work.

Possible materials: fabric, paper, ink, paint, dye, rubber block, felt, lino, wood.

Possible processes: sewing, stamping, screen-printing, felt making, lino printing, woodcutting, carving.

© 2001/2002 New Line Productions, Inc. *The Lord of the Rings, The Fellowship of the Ring, The Two Towers, The Return of the King* and the characters, events, items, and places therein are trademarks of The Saul Zaentz Company, d/b/a Tolkien Enterprises, under license to New Line Productions, Inc. All rights reserved.



## CHALLENGE FOR FILM-MAKERS

Film the various locations of Middle-earth (e.g. large towns, tall towers, deep mines, and dwellings) under these conditions:

- limited space, time, money, labour, and materials
- the need for building approval from authorities
- the need to protect the environment (e.g. constructions sometimes need to be temporary).

## RELATED ACTIVITIES

[Special Effects](#)  
[Tens to Thousands](#)

---

## CHALLENGE FOR STUDENTS

BEFORE

Brainstorm:

- Do you know where a movie has been shot in your country?
- Why do you think that location was chosen?
- How might film-making have affected the location?
- What issues might there be around using outdoor locations for movies?

## TEACHING POINTS

As guidelines, use the points above in Challenge for Film-makers. You could also invite an expert to discuss issues with the class (e.g. a film "location scout", a member of the local council, an environmentalist, a tourism operator).

DURING

**See and read about** the use of real landscapes for creating:

- Hobbiton (zone 1)
- Edoras, the capital of Rohan (zone 9)
- the Lothlorien waters (zone 4).

**See and read about** the use of miniatures in the movie:

- Orthanc (zone 17)
- Hobbiton Mill (zone 14).

Detailed miniature sets were digitally combined with live action and real landscapes to create a powerful illusion of reality.

Before building a set on a real landscape, the film-makers created a miniature working model. They then built it in real size, within all the limitations imposed. After filming, they had to take apart and

remove all the structures so that the environment could return to its original condition.

**Focus questions:**

- Which scenes in the movie involve real landscapes? Which involve miniatures? Which involve a combination?
- How did the film-makers combine real actors with miniature sets?
- How much detail is in the miniatures (e.g. bricks, timber)?
- What materials do you think the miniatures are made of?



Choose one or both of these follow-up activities:

- Making a Miniature
- Using Real Landscapes

---

© 2001/2002 New Line Productions, Inc. *The Lord of the Rings, The Fellowship of the Ring, The Two Towers, The Return of the King* and the characters, events, items, and places therein are trademarks of The Saul Zaentz Company, d/b/a Tolkien Enterprises, under license to New Line Productions, Inc. All rights reserved.



### LOCATION, LOCATION! FOLLOW-UP ACTIVITY

### RELATED ACTIVITIES

[Scaling](#)

### CHALLENGE FOR STUDENTS

AFTER

- Choose a building to recreate in miniature (e.g. a house, shed, school building, shop). Draw a plan for the miniature, showing one or more views. With your plan, includes notes that explain:
  - what the scale of the miniature will be
  - what materials you will use
  - who will build it (what roles the group members will have)
  - how long it will take to complete
  - how much it will cost
  - how the miniature will overcome the limitations of a full-sized set that the class listed before
  - what problems you expect, if any.
- Carry out your plan.
- Present and assess your work.

#### Extension:

- Find out how real actors are filmed against miniature sets.
- Think about how to use your finished miniatures to make an effective visual display. Make a storyboard of shots that combine the miniature with real actors. If possible, film the shots.

### TEACHING POINTS

You might want to limit the type or cost of materials that can be used and/or the time for construction.

Possible materials: balsa wood, cardboard, shoeboxes, papier mache, clay, polystyrene, acrylic paint. (Note that spray paint cannot be used on polystyrene.)



### LOCATION, LOCATION! FOLLOW-UP ACTIVITY

AFTER

#### CHALLENGE FOR STUDENTS

- Choose a short dramatic sequence to present outdoors.
- Form teams and give roles for the presentation (e.g. directing, props, make-up, set design, acting).
- Write plans for (and possibly storyboard) the presentation, showing your choices about:
  - the type of presentation (e.g. live performance, video shoot)
  - a suitable location (remembering the limitations that the class listed before)
  - how the location will need to be altered
  - any sets needed and how and when they will be made
  - expected problems (e.g. traffic, weather, light conditions) and how to deal with them.
- Carry out the plans.

#### TEACHING POINTS

You might want to limit the locations, materials, or building processes that can be used and/or the time for making the presentation.

Possible locations: school field, playground, park, bush or forest area, hillside, car park.

Possible materials: timber, heavy card, plywood, canvas, polystyrene.





## CHALLENGE FOR FILM-MAKERS

Create masks and prosthetics (artificial body parts) to make actors look like Hobbits (with hairy feet), Elves (with pointed ears), and ugly, scary Orcs - all individual and different.

## RELATED ACTIVITIES

- [Body Art](#)
- [Chain Mail](#)
- [Character Building](#)
- [Special Effects](#)
- [Surfaces and Substances](#)

## CHALLENGE FOR STUDENTS



Find out:

- how masks and prosthetics were/are used in theatre (in your own country and/or in others)
- how masks were/are used in rituals
- what materials are used to make masks and prosthetics
- what things need to be considered when making masks or prosthetics for actors.

## TEACHING POINTS

Considerations could include:

- the use of non-toxic materials
- the wearer's comfort and ability to see, breathe, speak, and move
- keeping the mask or prosthetic in place
- getting the mask or prosthetic on and off
- reusability.



**See** the masks and prosthetics used in the movie (zone 27).

### Focus questions:

- How long does it take for an actor to be made up as an Orc?
- The Orcs don't look exactly the same as each other. How do you think lots of different masks could have been made cheaply?

Mass-produced moulds were used for the Orc masks. To make each Orc different and achieve a wide variety of characters, a number of prosthetics were applied to each mould.



Create a mask for a certain purpose - e.g. to make the wearer look like an ugly, scary monster.

The design brief could set a limited budget for materials or require that students use only materials found in the school. Other requirements could be that the mask must:

- withstand being immersed in water
- cover the actor's head and shoulders
- move around the mouth and/or jaw area as the actor speaks
- be easy and quick to put on and take off.

Possible materials: papier mache, vinyl, clay, latex, foam, cardboard, plaster of Paris.

---

© 2001/2002 New Line Productions, Inc. *The Lord of the Rings, The Fellowship of the Ring, The Two Towers, The Return of the King* and the characters, events, items, and places therein are trademarks of The Saul Zaentz Company, d/b/a Tolkien Enterprises, under license to New Line Productions, Inc. All rights reserved.



### CHALLENGE FOR FILM-MAKERS

Make a movie where the “main character” is not a person but an object - The One Ring.

### RELATED ACTIVITIES

[Character Building](#)  
[What's It All About?](#)

### CHALLENGE FOR STUDENTS

### TEACHING POINTS

BEFORE

- Brainstorm about movies in which the “main character” (focus of events) is not a person or animal but a thing (e.g. a treasure, magical object, vehicle, natural event).
  - Why do you think the thing is the main character? (Does it appear a lot? Do other characters talk about it a lot?)
  - How is it portrayed?
  - How does the thing drive what happens in the movie (the plot)?
  - How does the thing affect the other characters? How would their lives be different if the thing didn't exist?
  - Without the thing, could there still be a movie? (If the answer is yes, then the thing isn't the main character!)
- Discuss who or what is the main character in *The Lord of the Rings*.

Your students may have various ideas about this (e.g. Frodo, Gandalf). Do they think that those characters drive the plot and affect the other characters more than The One Ring does? Discuss how a number of characters are given similar importance in the movie. Does anyone or anything stand out?

DURING

**Visit** The Ring Experience (zone 16).

**Read about** the temptations of The One Ring

in zone 16 and about its history and power in relation to:

- Frodo (zone 1)
- Elrond and Rivendell (zone 4)
- Galadriel, Saruman, and Gandalf (zone 2, 6, 7)
- Gollum (zone 18)
- The Nazgul (zone 20)
- Boromir (zone 8).

**Focus questions:**

- What object is the focus of the movie?
- In what ways does it affect the other characters?
- How do the film-makers give the ring importance?

To give The One Ring importance, the film-makers used particular shots (e.g. close-ups), lighting, sound, and special effects. They also directed the actors in certain ways in relation to it.



- Storyboard shots (and/or write a plot outline) for a short dramatic piece that has an object as the main character. Show and/or describe how you will give the object importance through shot angles, lighting, sound, special effects, editing, and so on.
- Present and assess your work.

The students could use fairy stories or myths to build ideas. As a guide to ensure that the object really is the main character, use the students' responses to the questions in Before.

**Extension:**

Develop one or more of the storyboards or plot outlines into a short performance or video.



### CHALLENGE FOR FILM-MAKERS

Create props (especially weapons) that:

- look real (for close-up shots)
- withstand rough handling and a lot of use
- are light, safe, and easy to use by lots of people (for background shots).

### RELATED ACTIVITIES

[Chain Mail](#)

[Scaling](#)

### CHALLENGE FOR STUDENTS

BEFORE

Brainstorm about the challenges facing the makers of film props:

- What materials might a real sword or other weapon be made from?
- What problems for filming might this lead to?
- How might these problems be overcome?

### TEACHING POINTS

e.g. heavy for actors to carry, might get damaged during filming, might harm people or property, expensive and time-consuming to make in large numbers

DURING

**See** the props of different sizes in the Scaling interactive (zone 13).

**Feel** the props made of steel, alloy, and rubber in the Spot the Difference interactive (zone 18).

**Focus questions:**

- Why do some props need to be very detailed and real-looking?
- Are all the weapons of one type (e.g. swords) made of the same materials? If not, why not?

Three versions of props were made for different filming situations:

- the "hero" version for close-up shots (using materials with the look and feel of the real thing and with authentic details)
- the "stunt" version for action shots (using materials that can be handled roughly without breaking)
- the "background" version for background shots (using light materials that look like the real thing from a distance).

## AFTER

- Choose a movie prop that has some close-up detail (e.g. a weapon, headgear, a drinking goblet). Plan different ways to make that prop for:
    - close-up shots (so that it shows the detail)
    - action scenes (so that it doesn't break)
    - background shots (so that it can be used by many actors).
  - Make one or all of the versions of the prop.
  - Present and assess your work.
- 

© 2001/2002 New Line Productions, Inc. *The Lord of the Rings, The Fellowship of the Ring, The Two Towers, The Return of the King* and the characters, events, items, and places therein are trademarks of The Saul Zaentz Company, d/b/a Tolkien Enterprises, under license to New Line Productions, Inc. All rights reserved.



### CHALLENGE FOR FILM-MAKERS

Make some actors appear a lot shorter or taller than others (even if they aren't really short or tall).

### RELATED ACTIVITIES

[Location, Location!](#) (Making a Miniature)  
[Props x 3](#)  
[Special Effects](#)

### CHALLENGE FOR STUDENTS

BEFORE

Find out about techniques that make two objects of the same size appear to be different sizes. (You could research in books or on the Internet, visit an art gallery, or talk to a visual arts expert.)

### TEACHING POINTS

e.g. using distance to change perspective, framing shots differently, using optical illusions

DURING

See:

- the methods used to show an actor against a fake or miniature background (zone 14)
- the different-sized tankards, carts, packs, and fabric used for different-sized characters (zone 13).

**Read about** the scaling techniques used in the film and try the Scaling interactive (zone 13).

**Focus questions:**

- What is the average height of a Hobbit?
- What is the average height of the actors playing Hobbits?
- What is the approximate height of Gandalf?
- How is Gandalf made to appear much taller than Frodo?

The movie uses many different scaling techniques, including:

- "scale doubles" (very short actors to stand in for Hobbits in shots of taller races, and very tall actors to stand in for Elves and men in shots of Hobbits)
- placing actors at different distances from the camera but composing the shot so that they look as if they're beside each other
- shooting the same scene twice but with different-sized sets and props (e.g. the small character in the large set and the large character in the small set) and then combining the shots to make one
- getting actors to kneel down (sometimes the simplest solution is the best!).



- Choose two students of similar height and experiment with ways to make one student appear much shorter than the other.
- Storyboard a sequence of shots that use some or all of the techniques. Film the shots if you can, either with a stills camera or a video camera.
- Present and assess your work.

Possible solutions:

- Get one student to kneel and the other to stand.
- Have one student look up and the other look down.
- Place one student in the distance with a large version of a prop and the other in the foreground with a small version of the prop (perspective).
- Edit together separate videos of the same scene (e.g. one student in a small chair and the other in a large chair).

---

© 2001/2002 New Line Productions, Inc. *The Lord of the Rings, The Fellowship of the Ring, The Two Towers, The Return of the King* and the characters, events, items, and places therein are trademarks of The Saul Zaentz Company, d/b/a Tolkien Enterprises, under license to New Line Productions, Inc. All rights reserved.





### CHALLENGE FOR FILM-MAKERS

Create realistic and effective sounds and sound effects for characters, events, and situations in the movie.

### RELATED ACTIVITIES

[Tens to Thousands](#) (extension)

### CHALLENGE FOR STUDENTS



Brainstorm:

- How do music and sound affect you?
- What are some feelings that sounds can cause?
- What are some examples of how sound can be used to enhance pictures in television and movies?

### TEACHING POINTS

e.g. fear, excitement, sadness, happiness



**Listen** to the sounds in:

- the entrance to the exhibition
- the scenes from the movie and the video about music (zone 10, 11)
- The Ring Experience (zone 16).

**Focus questions:**

- Where is sound used in the exhibition, and what effect does it have on you?
- What are some scenes in the movie in which the sound is very obvious? Does the sound match the scene? What effect does the sound have on you?

**Did you know?**

Peter Jackson and his sound crew visited an international cricket game and got the audience to perform certain "mass" sounds like stamping, whistling, humming, and making Orc noises for use in the movie.



- Choose a picture, a series of pictures, or a video sequence and prepare a sound sequence for it. Think about:
  - what effect you want to have on listeners
  - what you will use to get that

Possible solutions:

- voice and body sounds (clapping, stamping, cheering) with a picture of a sportsperson scoring a goal
- high-pitched staccato notes (voice, violin) with a hand-held camera

- effect and how you will use it
- how you will evaluate the result.
- Present and assess your work.

**Extension:**

Choose a video sequence showing a public setting (e.g. city scene, park, store). Record sounds that make the scene seem much busier and more exciting than it really is.

sequence of a figure running down a dark alleyway.

Your students might choose to evaluate their work on the basis of applause, verbal responses, or a survey (written or oral).

---

© 2001/2002 New Line Productions, Inc. *The Lord of the Rings, The Fellowship of the Ring, The Two Towers, The Return of the King* and the characters, events, items, and places therein are trademarks of The Saul Zaentz Company, d/b/a Tolkien Enterprises, under license to New Line Productions, Inc. All rights reserved.



### CHALLENGE FOR FILM-MAKERS

Create effects that would be too expensive to produce in reality and/or too dangerous for actors to undertake.

### RELATED ACTIVITIES

[Location, Location!](#)

[Mask Making](#)

[Scaling](#)

[Surfaces and Substances](#)

[Tens to Thousands](#)

### CHALLENGE FOR STUDENTS

BEFORE

- Find out about special effects used in the past.
- Make a timeline showing the approximate era in which each special effect was developed. Add illustrations or brief descriptions of the techniques.
- Discuss some special effects in movies today and the possible techniques used to create them. Research this topic.

### TEACHING POINTS

e.g. the use of models, puppets, miniatures, painted backdrops, dummies, and mannequins in early movies (especially science fiction movies)

e.g. blue screens, computer-generated imagery (CGI), digital video editing

Your students could compare the special effects used by Peter Jackson in his earlier movies (*Brain Dead*, *Meet the Feebles*, *Bad Taste*, *The Frighteners*, *Heavenly Creatures*) with those used in *The Lord of the Rings*.

DURING

**See or read about** the special effects used in creating:

- the oak tree above Bag End (zone 1)
- the fight scene between Saruman and Gandalf (zone 6)
- the character of Gollum (zone 18)
- characters of different sizes (zone 13)
- digital armies (zone 22)
- digital monsters (the Cave Troll, the Balrog), digital doubles, and prosthetics (masks, Hobbit feet, wigs, and Elven ears) (zone 27)
- the mannequin of the dead Boromir (zone

8).

**Focus questions:**

- What are some special effects used in the movie?
- Why were these special effects used?
- What would be some alternatives to using the special effects?



- Choose a special effect from the timeline and plan a scene that uses it. Include:
  - what resources you will need
  - how the effect will appear
  - how you will create the effect
  - how long it will take to complete and how much it will cost.
- If possible, carry out the plan.
- Present and assess your work.

Possible materials: screens, costumes, props, masks, paint, video, computer.

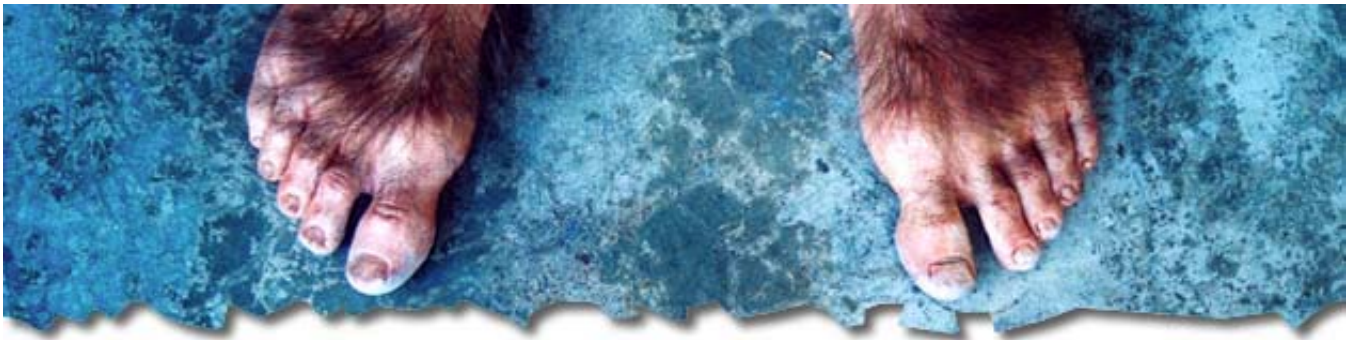
Possible techniques: shadow play, silhouettes, optical illusions, digital video editing.

**Extension:**

As a class, debate the statement "Film technology will make actors unnecessary."

---

© 2001/2002 New Line Productions, Inc. *The Lord of the Rings, The Fellowship of the Ring, The Two Towers, The Return of the King* and the characters, events, items, and places therein are trademarks of The Saul Zaentz Company, d/b/a Tolkien Enterprises, under license to New Line Productions, Inc. All rights reserved.



### CHALLENGE FOR FILM-MAKERS

- Create lifelike surfaces of natural things.
- Create blood that looks realistic and is easy to use in a filming situation.

### RELATED ACTIVITIES

- [Chain Mail](#)
- [Mask Making](#)
- [Special Effects](#)
- [Wear and Tear](#)

### CHALLENGE FOR STUDENTS

BEFORE

- Brainstorm about:
  - ways to create lifelike surfaces (e.g. of trees, rocks, concrete)
  - what a cast is and some uses of casts
  - materials and processes used for making casts.
- Research more about casts or invite an expert to talk about them.

#### Extension:

Brainstorm about:

- the physical and chemical properties of blood (e.g. colour; smell; density; reaction with light, air, and other materials)
- what problems these properties could present to film-makers
- possible solutions to these problems.

### TEACHING POINTS

e.g. etching, carving

e.g. for sculpture, metalwork, broken limbs

e.g. stickiness; staining; colour and smell when decomposing; health issues

DURING

**See** the examples of lifelike surfaces:

- Treebeard (zone 12)
- the prosthetics (zone 27)
- the dead Boromir (zone 8).

#### Focus questions:

- How do you think Treebeard's surface was made? What materials might have

been used?

- What materials might give the smooth, lifelike surface on the mannequin of Boromir?



- Choose something from nature that is suitable for making a surface cast (e.g. a leaf, bark, rock, a hand).
- Decide on the materials and a process for making the cast.
- Carry out the casting.
- Present and assess your work.

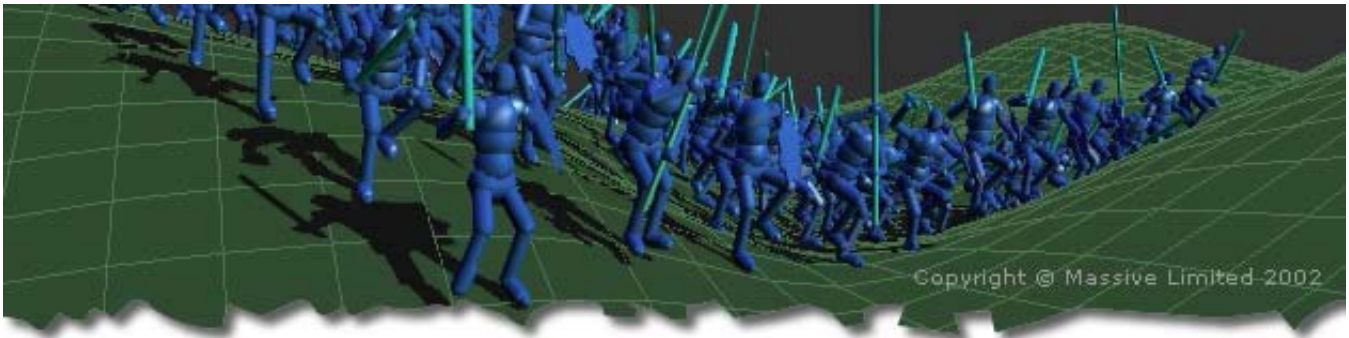
Possible materials: cement, plaster of Paris, wax, clay, latex, rubber.

**Extension:**

- Brainstorm the properties that a material would need to replace blood in a filming situation.
- Suggest possible materials or mixtures that might be used.
- Carry out tests to evaluate your suggested materials or mixtures.
- Chart the results, showing advantages and disadvantages.

e.g. red-black in colour, translucent, able to be refreshed by wetting, non-sticky (so that it doesn't glue swords inside their scabbards!), non-staining (so that it doesn't mess up costumes)

Possible materials: cornflour, glucose, water, red food colouring, acrylic paint.



## CHALLENGE FOR FILM-MAKERS

Film battles of thousands of warriors (of all different sizes, shapes, and races) under these conditions:

- limited money (paying extras is expensive)
- limited time (dressing, organising, and filming thousands of extras takes months)
- limited first-time success (many scenes have to be reshot several times)
- limited suitable sets (huge battlefields without power lines, roads, and houses are rare!).

## RELATED ACTIVITIES

[Location, Location!](#)

[Sound and Music](#) (extension)

[Special Effects](#)

## CHALLENGE FOR STUDENTS



Brainstorm ideas about some problems that film-makers might have in working with large numbers of people or animals.

## TEACHING POINTS

As guidelines, use the points above in Challenge for Film-makers.



### See and read about:

- the logistics of training and directing hundreds of horses and how digital magic turned hundreds into thousands (zone 22)
- the specially developed Massive software used to create digital armies for large battle scenes (zone 22).

### Focus questions:

- Can you find solutions to any of the problems you raised?
- Which scenes in the movie use a cast of thousands?
- How many real actors or horses were used in those scenes?
- What could be some disadvantages of using artificial people or animals in a movie?

Weta Digital and software developer Stephen Regelous developed a computer program called Massive to create digital armies. Digital "intelligent agents" are designed and given physical characteristics and weapons appropriate to their race and type. In a fight scene, these agents access a repertoire of movements previously performed by real actors wearing motion-capture suits.

---

## AFTER

- Invent a movie scene that needs a large cast.
- Experiment with ways to create the effect of thousands (or at least ten!) using only the resources in your classroom and/or community.
- Plan and produce that effect.
- Present and assess your work.

### **Extension:**

- Use audio equipment to develop the sound of thousands.
- Add this soundtrack to video footage to give the impression of a large crowd.

### Possible solutions:

- Place mirrors opposite each other to produce unlimited reflections of people.
- Place models against a backdrop, with live actors in the foreground.
- Take multiple exposures with a still camera as people move around.

---

© 2001/2002 New Line Productions, Inc. *The Lord of the Rings, The Fellowship of the Ring, The Two Towers, The Return of the King* and the characters, events, items, and places therein are trademarks of The Saul Zaentz Company, d/b/a Tolkien Enterprises, under license to New Line Productions, Inc. All rights reserved.





### CHALLENGE FOR FILM-MAKERS

Make new props (such as clothing, weapons, tools, and books) look old and worn.

### RELATED ACTIVITIES

[Chain Mail](#)

[Surfaces and Substances](#)

### CHALLENGE FOR STUDENTS

BEFORE

- Brainstorm about:
  - how you can tell when an object is new or old
  - causes of wear and tear.
- Choose an object to investigate, like a piece of clothing, a book, or a metal tool. Discuss how your object has changed or might change with age.

### TEACHING POINTS

e.g. colour, shine, shape, elasticity, texture, effectiveness, presence of stains, rust, chips, or tears

e.g. sunlight, heat, soap, friction, perspiration, water, mould, dirt, stretching and/or compression

e.g. T-shirts fade, stain, or wear under the armpits, become baggy around the hem, come apart at the seams.

DURING

**See** the costumes and props in the different zones.

**Touch** the Rohan saddle near zone 6.

#### Focus questions:

- Which costumes or props look very old or worn? How can you tell?
- Why do they need to look that way?
- How do you think they were made to look that way?

Some clothing and fabrics used in the movie were sprayed with a mixture of paint, dye, water, and shellac (e.g. to represent mud on hems or wear on collars). Suede was roughed up using a kitchen grater.

AFTER

- Experiment with ways to make your object look realistically old and worn – but still useable.
- Present and assess your work.

#### Possible solutions:

- Bleach accelerates the effect that sunlight and washing have on fabric. **USE WITH CAUTION!**
- Acetone makes holes in rayon and

acetate fabrics. USE WITH CAUTION!

- Tea and coffee can stain old pages for an "ancient book look". Mixed with water, they can give fabric "perspiration" stains.
  - A candle or lighter can singe paper edges.
  - Sand in red oxide paint produces a metallic rust texture.
- 

© 2001/2002 New Line Productions, Inc. *The Lord of the Rings, The Fellowship of the Ring, The Two Towers, The Return of the King* and the characters, events, items, and places therein are trademarks of The Saul Zaentz Company, d/b/a Tolkien Enterprises, under license to New Line Productions, Inc. All rights reserved.



### CHALLENGE FOR FILM-MAKERS

Find ways to convey the themes of the movie (e.g. through characterisation, props, costumes, cinematography, sound).

### RELATED ACTIVITIES

[Character Building](#)  
[One Ring](#)

### CHALLENGE FOR STUDENTS



Brainstorm:

- What is a theme? Is a theme in a movie the same as its plot? Which do you think comes first (drives the other)?
- What are some themes that drive movies, television programmes, plays, stories, and songs?

### TEACHING POINTS

The themes of a movie are sometimes called its layers - what it's really about. The plot is what happens - the main events and how they connect.

e.g. love, loss, conflict (good versus evil, right versus wrong, haves versus have-nots), corruption, justice, power



**Read about** the themes and plot of the movie in:

- Hobbits and the Shire (zone 1)
- Cultures and Races of Middle-earth (zone 5, 10, 11)
- A Magical World
- Temptations of Evil
- The Transformation of Gollum (zone 18)
- Warfare (zone 22)
- Creations of Evil
- Gimli and Legolas (zone 3)
- Boromir (zone 8).

**Focus questions:**

- What is the plot of *The Lord of the Rings*? (What happens in it?)
- What are some of the themes in the movie?
- What are some clues to the themes of the movie?

Possible response: Frodo and his friends try to save Middle-earth from destruction by Sauron, who's out to get the greatest of the Rings of Power.

Suggested themes: good versus evil; small overcomes big; corruption; greed; power.

Clues to themes: what happens in the movie (the plot), how the characters behave, what the characters wear and use, the sorts of images used (camera work, lighting, colour), the sounds used.

---

## AFTER

- Discuss how the following elements help to identify the themes in *The Lord of the Rings* (e.g. good versus evil):
  - characters
  - props and costumes
  - lighting and colour
  - music.
- Write your own plot outline for a short film. Identify the themes and describe how they will be communicated through the characters, props, costumes, images, music, and so on.
- Present and assess your work.

### Extension:

If the movie took place today, who might the characters and events be? Write a synopsis of an event from the movie in a modern setting.

### Characters

e.g. Frodo represents goodness and simplicity, Sauron represents evil, Gandalf represents wisdom, Arwen represents purity and beauty.

### Props and costumes

e.g. The "good" Hobbits have simple clothing and equipment, and the "evil" Orcs have dirty clothing and equipment.

### Lighting and colour

e.g. Lightness/whiteness are often used to symbolise good, and darkness/blackness to symbolise evil.

### Music

e.g. Harsh, loud sounds might be used to show evil characters or events, and soft, peaceful sounds to show good characters and events.

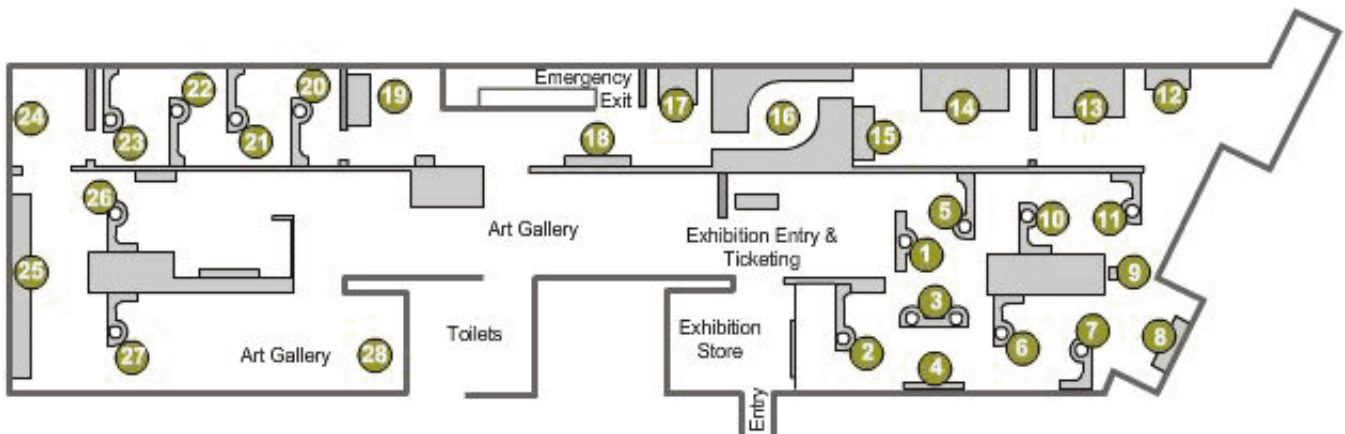
---

## EXHIBITION MAP

THE  
**LORD OF THE RINGS**  
MOTION PICTURE TRILOGY  
THE EXHIBITION



Map for Museum of New Zealand Te Papa Tongarewa



### Exhibition Zones:

- |                         |                        |
|-------------------------|------------------------|
| 1. Hobbits Shire        | 15. Sauron & Barad-dor |
| 2. Galadriel            | 16. The Ring           |
| 3. Gimili & Legolas     | 17. Orthanc            |
| 4. Elrond               | 18. Gollum             |
| 5. Aragon               | 19. Cave Troll         |
| 6. Gandalf              | 20. Nazgul             |
| 7. Saruman              | 21. Lurtz              |
| 8. Boromir              | 22. Massive            |
| 9. Edoras               | 23. Scanning           |
| 10. Arwen               | 24. Minis Tirith       |
| 11. Theoden             | 25. Corridor or Armour |
| 12. Treebeard           | 26. Armour             |
| 13. Scaling Interactive | 27. Prosthetics        |
| 14. Hobbiton Mill       | 28. Art Gallery        |

## LINKS

THE  
**LORD OF THE RINGS**  
MOTION PICTURE TRILOGY  
THE EXHIBITION



### USEFUL WEBSITES

English Online - Making Movies Unit Plan:  
[english.unitec.ac.nz/resources/units/movies/home.html](http://english.unitec.ac.nz/resources/units/movies/home.html)

*The Lord of the Rings* official movie site: [www.lordoftherings.net](http://www.lordoftherings.net)

New Line Cinema: [www.newline.com](http://www.newline.com)

NZ Film Online: [www.filmnz.com](http://www.filmnz.com)

Destination New Zealand: [www.purenz.com/homeofmiddleearth/](http://www.purenz.com/homeofmiddleearth/) (A profile of the locations through the experiences of the cast and crew).

---

© 2001/2002 New Line Productions, Inc. *The Lord of the Rings*, *The Fellowship of the Ring*, *The Two Towers*, *The Return of the King* and the characters, events, items, and places therein are trademarks of The Saul Zaentz Company, d/b/a Tolkien Enterprises, under license to New Line Productions, Inc. All rights reserved.

## CREDITS

THE  
**LORD OF THE RINGS**  
MOTION PICTURE TRILOGY  
THE EXHIBITION



### TEACHERS' GUIDE CREDITS

Website created by Museum of New Zealand Te Papa Tongarewa ([www.tepapa.govt.nz](http://www.tepapa.govt.nz)) in association with Learning Media Limited ([www.learningmedia.co.nz](http://www.learningmedia.co.nz) and [www.learningmedia.com](http://www.learningmedia.com)).

Web design by Boost New Media ([www.boost.co.nz](http://www.boost.co.nz)).



**NEW LINE CINEMA**  
An AOL Time Warner Company

This exhibition was made possible through the support of the New Zealand Government.

Some material displayed in this exhibition was produced by artists and artisans of Weta Workshop, Ltd., Weta Digital, Ltd., and Three Foot Six, Ltd., Miramar, New Zealand.

© 2001/2002 New Line Productions, Inc. *The Lord of the Rings*, *The Fellowship of the Ring*, *The Two Towers*, *The Return of the King* and the characters, events, items, and places therein are trademarks of The Saul Zaentz Company, d/b/a Tolkien Enterprises, under license to New Line Productions, Inc. All rights reserved.

# STORYBOARD TEMPLATE



Shot 1:	Shot 2:	Shot 3:
Shot description:	Shot description:	Shot description:
Sound:	Sound:	Sound:
Other notes (e.g. lighting, effects):	Other notes (e.g. lighting, effects):	Other notes (e.g. lighting, effects):
Shot 4:	Shot 5:	Shot 6:
Shot description:	Shot description:	Shot description:
Sound:	Sound:	Sound:
Other notes (e.g. lighting, effects):	Other notes (e.g. lighting, effects):	Other notes (e.g. lighting, effects):





**4 December 2008 – 26 April 2009**

*Star Wars: Where Science Meets Imagination* takes students on a journey of exploration from the *Star Wars* universe to the 21st century technologies that are making the fantasy a reality. Students will see models, props and costumes from all six films and discover how imagination drives science and innovation, with hands-on design challenges, models and videos of new technologies, and interviews with engineers, scientists and filmmakers.

The exhibition occupies two galleries on two different levels of the Museum, focusing on the following themes:

Level 2 — Getting Around (major theme) and Adapting to the Environment (minor theme)

Level 1 — Robots and People (major theme) and Robotics and Medicine (minor theme)

Highlights include two multi-station Engineering Design Labs where students can design, build and test solutions to challenges.

As this is a very popular exhibition, it is important that you arrive early. Your group will have to wait for the next available session if the scheduled entry time is missed.

To reduce over crowding, school groups will be arranged to start their visit at either level 1 or 2. Allow 45 minutes for each level.

**■ ■ In this guide you will find**

- Preparing for your visit (page 2)
- Curriculum links (page 3)
- Exhibition maps (pages 4&5)
- Level 2 — Getting Around (page 6)
- Level 2 — Adapting to the Environment (page 9)
- Level 1 — Robots and People (page 11)
- Level 1 — Robotics and Medicine (page 15)
- Pre-visit & post-visit activities (page 17)

### Preparing for your visit

These notes are designed to help you and your students get the most out of your visit. They include floor plans and an outline of what you will see in the exhibition, as well as pre- and post-visit activities and online resources.

You can find more pre- and post-visit ideas specifically for Stage 3 Science and Technology, Stage 4 and 5 Physics, and a Discovery Challenge on Robots for Stage 3 Science and Technology on the [exhibition schools web page](#)

#### ■■■ Important information

School sessions times: 9.30 am – 11.00 am during December 2008 / 10.30 am – 12.00 noon and 12.30–2.00 pm from February to April 2009

Capacity of each floor: 100 students on each floor per session (for school groups)

Capacity of Robot Theatre: 30 per session (presentation takes 15 minutes)

#### ■■■ Before your visit — teachers checklist

1. **Visit the exhibition website and read through these teachers notes** — these notes outline the learning highlights to focus on during your visit and provide background information on the real world technologies and interactives
2. **Confirmation form** — review, sign and fax the form to the Powerhouse Museum on (02) 9217 0622 to confirm your visit
3. **Arrive 15 minutes early** — arrange your transport to arrive at the Museum 15 minutes before the designated session time, to allow for cloaking, payment and toileting.
4. **'Hands on' and 'minds on'** — to help students get the most out of the *Star Wars* experience, divide your class into small groups and rotate the groups through different sections and interactives. With the help of the teachers notes, assign each group

a challenge or task to accomplish during the visit. This encourages co-operative learning among group members during the visit and among different groups after the visit.

5. **Pre-visit activities for students** — run through the 'What's a museum ... and what's with all these rules?' pre-visit activity (see page 18) with your students. Also, go through one or more of the pre-visit activities suggested in the teachers notes or in the *Star Wars* School web page with your students.
6. **Prepare your adult supervisors** — provide them with a package that includes the names of the students in their group, a copy of the Powerhouse Museum Rules, *Star Wars* teachers notes and rotation for the group, and other useful materials.

#### ■■■ During the visit

Remember you and your adult supervisors play an important role in the students' learning. Ask questions to provoke curiosity. Encourage good observation and listening skills. Get involved and add information. Reinforce positive behaviours among students.

#### ■■■ After the visit

Review and consolidate what students learned — Do the post-visit activities included at the end of these teachers notes or on the *Star Wars* School page with your students.

#### Please note

The websites referred to in these notes were available and suitable at the time of publication. We advise teachers to check sites before recommending them to students.

## Curriculum links

The exhibition supports the NSW school curriculum, particularly in the following areas:

### ■ ■ Years 4/5–6 (Stage 3) Science and Technology

*Content strands*

- Built environment
- Physical phenomena

*Units of work*

- On the move (transport)
- The best place to live (environment)
- Environment matters (environment)

### ■ ■ Years 7–10 (Stage 4 & 5) Science

*Prescribed Focus Areas*

- Applications and uses of science
- Implications of science for society and the environment
- Current issues, research and development

### ■ ■ Years 11–12 (Stage 6) Senior Science

*Core content*

- Medical technology — Bionics
- Information systems

*Prescribed Focus Areas*

- Applications and uses of science
- Implications for society and the environment
- Current issues, research and developments in science

### ■ ■ Years 11–12 (Stage 6) Physics

*Preliminary content*

- Moving about

*Core content*

- From ideas to implementation
- Medical physics (option)

*Prescribed Focus Areas*

- Applications and uses of physics
- Implications of physics for society and the environment
- Current issues, research and development in physics

### ■ ■ Years 7–8 (Stage 4) Technology

*Essential design related content*

- Explains the impact of innovation and emerging technologies on society and the environment

*Essential technologies specific content*

- Control technologies
- Information technologies

### ■ ■ Years 11–12 (Stage 6) Design and technology

*Objectives*

- Knowledge, understanding and appreciation of the interrelationship of design, technology, society and the environment
- Knowledge and understanding about current and emerging technologies in a variety of settings

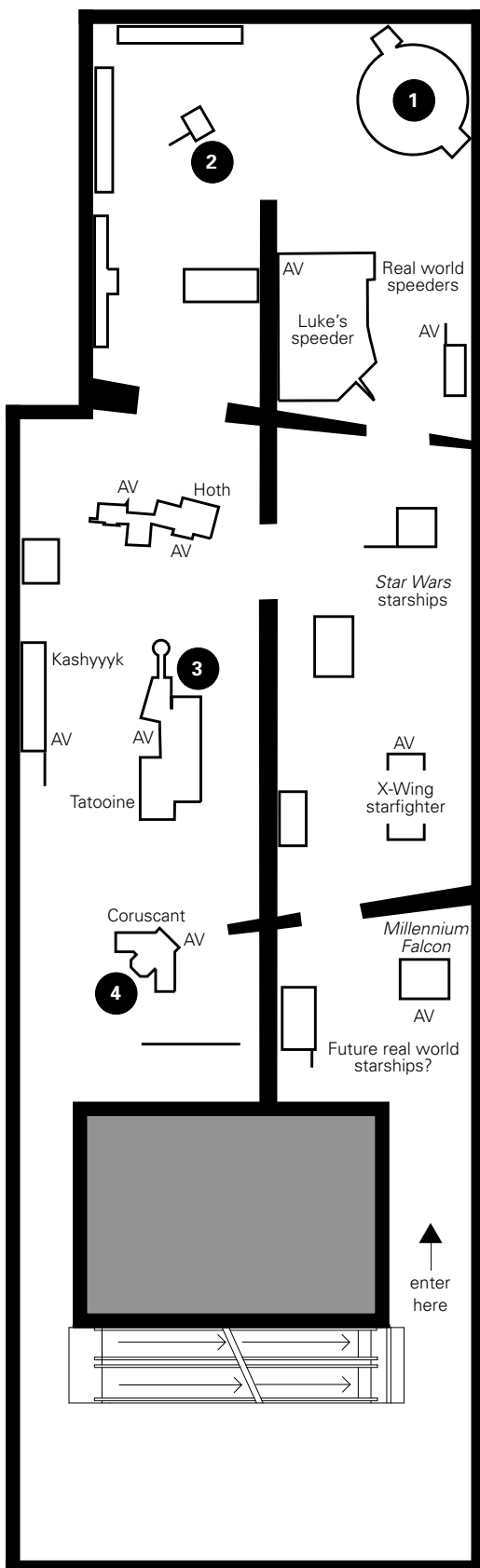
## Exhibition map — level 2

### Getting Around

### Adapting to the Environment

1. Ride on a cushion of air interactive
2. Maglev engineering design lab
3. Building communities interactive
4. Moving down the skyway interactive

**AV** Audiovisual



# Star Wars: Where Science Meets Imagination

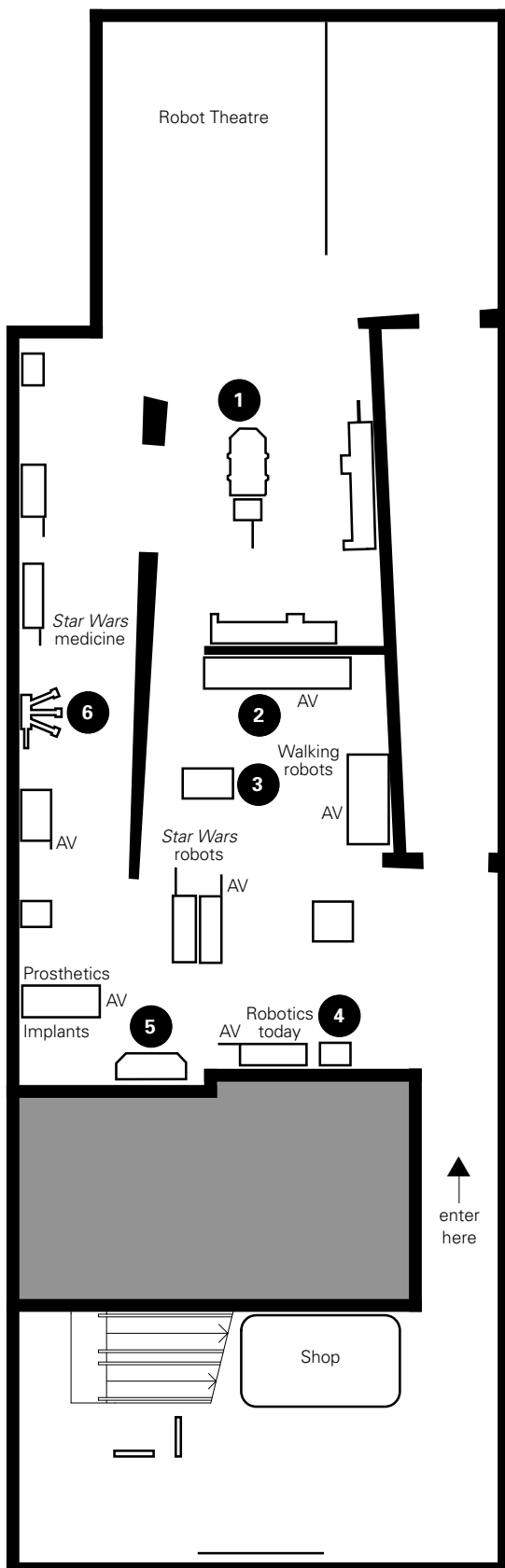
## Exhibition map — level 1

### Robots and People

### Robotics and Medicine

1. Robot engineering design lab
2. Walking robot interactive
3. Centre of mass interactive
4. Expressive robot interactive
5. Robot vision interactive
6. Human or machine interactive

**AV** Audiovisual



## LEVEL 2 Getting Around and Adapting to the Environment

### Getting Around

*Star Wars* vehicles use repulsorlift technology to get around. The repulsorlift is fantasy, but engineers here on Earth are busy creating vehicles just as amazing. In this area, you can explore the science behind these technologies. You can also try your hand at building your own floating vehicle.

New technologies change everything. For most of human history, people lived and died within walking distance of where they were born. Transportation technologies changed all that. As our ability to travel has increased, our whole world has become smaller. What would our world be like if we possessed vehicles like speeders and starships?

### ■ ■ What you will see

#### The *Millennium Falcon* model

Han Solo's famous spaceship from *Star Wars* Episodes IV to VI.

+AV — (1) looks at the *Millennium Falcon's* role as a character in the movies and some of the special effects used.

#### Luke's X-wing starfighter model

The shape of the starfighter's wings may be unusual, but many of the starship's features come straight from 20th century military aircraft.

+ AV — the filmmakers describe the inspiration for the design and how it was made to fly in the films

### Future real-world starships?

Interstellar travel is one of the great themes of science fiction. Unfortunately, given our understanding of physics and the vast size of our galaxy, it is unlikely that we will visit the stars anytime soon. Our closest neighbours are trillions of kilometres away. Even light takes years to make the trip.

The models in this case are technologically plausible designs that scientists and engineers have claimed *might* allow us to reach the nearest star systems. The trips would likely take centuries, not minutes. The cost to build any of them would be greater than any project ever undertaken on Earth. In the meantime these models show us what they might look like

- **Daedalus**

*Daedalus* is designed to use tiny fusion reactions to propel itself. A chemical rocket typically burns 800 kilograms of fuel for every kilogram of payload it carries. A nuclear rocket like *Daedalus* would use only 100 kilograms of fuel per kilogram of payload.

- **Matter/antimatter rocket**

The most powerful rocket we could conceivably make would use hydrogen and combine it with its opposite, antihydrogen. A matter/antimatter reaction converts almost all of its matter into energy. If all this energy could be tapped, a ship like this one could reach almost 2/3rds the speed of light.

- **Interstellar ramjet**

A ramjet collects its fuel as it moves through space, using a gigantic funnel to collect interstellar hydrogen. Hydrogen atoms are scattered throughout space. If you could scoop up enough and feed them to a fusion reactor, you could theoretically travel forever.

- **Laser-assisted ramjet**

Among some of the refinements proposed for the basic ramjet design include using a laser in Earth orbit that would provide energy to the ship to heat the hydrogen flowing into the reactor.

### Landspeeders

*Star Wars* speeders have amazing capabilities thanks to their fantasy repulsorlift technology. They hover effortlessly above the ground, they can move through the air like a helicopter, and can even fly into space. It's like having a car, helicopter, plane and spaceship all rolled into one.

Real world engineers have found ways to do all the same things, but not with one single technology. If you want to travel on the ground, you use a car. In the air, you use a plane, or helicopter. That is starting to change, though. In the future, your car may well be able to fly.

#### ■ ■ What you will see

##### Luke Skywalker's landspeeder

Luke's landspeeder has never been exhibited before. Also on display is a scale model of the landspeeder used in the movies.

+ AV — shows Luke's landspeeder in action in the film, and looks at the fantasy technologies that supposedly make speeders work and the real world technologies that brought them to life on screen

##### Real-world speeders

Paralleling Luke's landspeeder is a showcase containing models of real-world prototype speeders. Each of these vehicles duplicates some aspect of the *Star Wars* speeders capabilities.

- **Moller M400 Skycar**

Model, Museum of Science Collections  
The Moller Skycar uses turbofans for propulsion on the ground and in the air. It has undergone initial US FAA flight-testing, but still faces serious regulatory hurdles.

- **Boeing Canard Rotor/Wing (CRW) aircraft**

Model, Courtesy of Boeing Corp

On the outside, the Boeing CRW looks like an airplane, but the technology inside is very different. It is able to rotate its central wing like a helicopter to generate lift. When it reaches cruising speed, the wing stops spinning, locks into place and acts like a fixed wing.

- **Scaled Composites SpaceShipOne spaceplane**

Model, Museum of Science Collections

SpaceShipOne is the first reusable commercial spaceship. It rockets into space from a launch aircraft, then glides back to Earth like the Space Shuttle. Virgin Galactic has ordered five SpaceShipTwo's and plans to begin offering tourists rides into space in the next two years.

+ AV — see some real world speeders in action and find out what tomorrow's vehicles might look like.

#### ■ ■ Interactive

##### *Ride on a cushion of air*

This vehicle floats over the ground on a cushion of air, like a hovercraft. Hovercraft have been used for years, primarily as water craft. You can take our vehicle for a spin and see how it compares to a wheeled vehicle like a car. Hovercraft, like the speeders in the *Star Wars* universe, minimise the effects of friction between a moving vehicle and its environment. Landspeeders rely on a fantasy repulsorlift technology. Hovercraft ride on a cushion of air.



## Star Wars: Where Science Meets Imagination

### Maglev engineering design lab

The intensive interactive area focuses on magnetic levitation propulsion — Maglev. This is one of the most promising technologies for creating floating, high-speed vehicles. Its major application so far has been for trains.

The multi-station activity allows you to engage in the design process and build your own floating 'cars', while learning about magnets and magnetic levitation. The lab consists of three stations, each of which has multiple activity areas, so it can accommodate up to ten groups of people at one time.

- **Station 1 — Assemble and test a Maglev speeder**

#### *Magnetic levitation*

The first step in designing and building a Maglev train is to get your vehicles off the ground by using the principle that the same poles of two magnets repel each other. The track in this design lab consists of two long magnetic strips. The north pole of one track faces up, and the south pole of the other faces up. The car also contains two magnets. The trick is to match the track-car pole — north to north and south to south, because magnets with the same poles repel when they face each other.

- **Station 2 — Learn how to use electromagnets to propel a Maglev speeder**

#### *Magnetic propulsion*

At Station 1 you discovered how to use permanent magnets to make your car float. At this station we have added coils of wire around the track. When an electric current flows through the wire, the coils become electromagnets. In this challenge you will use electromagnetism combined with permanent magnets to make your car move. Learn how to use electromagnets to propel them.

- **Extra challenge — Putting Maglev to the test**

Put your car to the test and try to propel it along a maglev track

+ AV — presents information about magnetic levitation and maglev trains around the world. Magnetic levitation, or Maglev, uses powerful magnetic fields to suspend a train in the air and propel it along a guideway at high speeds. Maglev could revolutionise train travel, because maglev trains can go much faster than traditional wheeled trains, have almost no moving parts to wear out, are more energy-efficient and environmentally friendly, and in the long run could cost less than a traditional train system.

Part of the reason why this technology hasn't been adopted is the enormous initial expense. Maglev trains can't use any of the existing infrastructure of traditional railroads, so to build a maglev system, you have to build everything from scratch — trains, tracks, stations, and everything else. Even a relatively small train system could cost billions!

*NOTE: the interactive includes strong magnets which may affect pacemakers.*





### Adapting to the Environment

The second theme on level 2, Adapting to the Environment, looks at four very different *Star Wars* worlds and examines how the inhabitants of these worlds adapt to their environments: Hoth — extreme cold; Tatooine — hot and dry; Coruscant — a giant city; and Kashyyyk — a giant forest. It then compares these with similar environments on Earth and considers how people adapt to, or explore these sometimes extreme environments.

A highlight of this section is the Building Communities Augmented Reality interactive where students will work on three challenges focusing on adapting to different environments.

#### ■ ■ What you will see

Six showcases display some amazing costumes and props from the different worlds of the *Star Wars* universe, with audiovisuals looking at how people adapt to extreme environments in the real world.

#### Living on Hoth — extreme cold

+ AV — explores the world of Hoth and the creatures that live on this frozen world.

+ AV — explores what it takes to live in really cold places, such as Antarctica.

*NOTE: Go to the Space exhibition to see a Soviet/Russian cold-weather survival suit used by Soyuz cosmonauts landing off-course in Siberia.*

#### Living on Tatooine — hot and dry

+ AV — (1) explores the different intelligent species that live on the fantasy Tatooine and how they adapt to it; (2) looks at how people adapt to living in hot, dry places on Earth — particularly Tunisia (where Episode IV was originally filmed) and Australia's own Coober Pedy.

#### Living on Coruscant — built environment

+ AV — (1) explores the world-city of Coruscant and looks at some of its more famous inhabitants; (2) examines the role of transportation, especially mass public transit, in shaping the design of cities.

#### Living on Kashyyyk — a forest ecosystem

+ AV — (1) introduces the Wookiees, their homeworld of Kashyyyk and how they were designed; (2) examines the eco-system of real-world tropical forests and some of the techniques used by scientists to explore the forest environment.



© 2008 Lucasfilm Ltd & TM. All rights reserved. Used under authorisation

# Star Wars: Where Science Meets Imagination

## Interactive 1

### *Building Communities Augmented Reality*

Surviving on a desolate planet like Tatooine isn't easy. The climate is harsh, precious resources like water are scarce, and competition for them often leads to conflict. Do you think you have what it takes to survive there? Try building one of three different kinds of communities on Tatooine and see.

- **Challenge 1: Build a moisture farm**

Moisture farmers don't really grow water. They use *moisture vaporators* to harvest what little water vapor is in the air. This irrigates their underground crops, and if they're lucky, there's a little left over to sell in the bigger towns.

- **Challenge 2: Build a spaceport**

Tatooine is a remote planet, inhabited by hardworking locals and an assortment of visitors: merchants, smugglers, thieves, and bounty hunters. Spaceports provide economic opportunities for local farmers and tradespeople, but they also draw criminals and troublemakers.

- **Challenge 3: Build a Jawa camp**

Your clan has established a camp at the site of a rare underground water source. Use your harvesters to extract and sell water to other Jawa clans. As clan leader, you must balance your clan's interests while minimizing conflict and keeping a careful eye on your water resources.

### **How an augmented reality interactive works**

This interactive combines physical objects with virtual reality to create what scientists call a 'mixed' or 'augmented' reality scene. In front of the screen is a small camera connected to a computer. It is constantly looking for particular patterns of light and dark that have been programmed into it. Each pattern corresponds to a virtual model of a structure.

When the computer finds a pattern, it superimposes the virtual image over the real image. This lets you combine stunning computer graphics with the ease of use of a real object you can hold. If you want to place a virtual object, you just place the card where you want, and the computer will display it.

## Interactive 2

### *Moving down the skyway*

What will the transportation of real world cities in the future look like? Be a transportation planner and design a transportation system for a city of the future. What kinds of vehicles and systems would you choose to use in a 21st century city?



The Moller Sky Car



Star Wars air speeders. © 2008 Lucasfilm Ltd & TM. All rights reserved. Used under authorisation

This is the end of the exhibition on level 2. It is now time to move down to level 1 for Robots and People and Robotics and Medicine

## Level 1 Robots and People and Robotics and Medicine

### Robots and People

The *Star Wars* universe teems with robots. They are everywhere, doing the dirty, dull, and dangerous jobs that people tell them to do. In this area you can compare your favourite fantasy droids to real world robots. Build your own mobile robot and discover what the robots in our future might look like.

In our world, building a robot that can do simple things like tell the difference between a person and picture of a person, or run for more than a few hours on a single battery charge, is a huge challenge. We can make all the bits and pieces, but fitting them all in one package isn't easy.

### ■ ■ Robot Theatre

- Session time 15 minutes
- Maximum number of students: 30

Your first stop in this section is the Robot Theatre. Making robots that combine the ability to move under many conditions, sense the world around them, and think is a tall order. *Star Wars* droids offer imaginative examples of what robots might be some day. Where are we now, though?

Join C-3PO and MIT roboticist Dr. Cynthia Breazeal, as they debate whether R2-D2 is a good robot or not, looking at issues for modern robotics such as mobility, perception and cognition. Also see working models of real world robots and meet the world's first social robot, Kismet.

Here is an excerpt from their discussion:

**Dr Cynthia Breazeal:** From the human point of view, robots that are able to act on their own, and even interact with people, will be the biggest benefit to our society. For instance, humans are very emotional; they interact easily with other emotional beings.

**C-3PO:** Perhaps that is true. But emotion leads to unpredictability and unpredictability can be very stressful for a droid such as myself.

**Cynthia:** Maybe. But what we gain is creativity. At least, that's my hope. It's robots like R2-D2 that inspired me to develop a social robot, called Kismet.

Would you like to meet Kismet?

**C-3PO:** Another socialised robot. Indeed, I should be intrigued to make its acquaintance.

**Cynthia:** Hello Kismet. How are you doing?

**Kismet** (surprised, then content): Goobedoobedoobe.

**Cynthia:** I want you to meet a friend of mine, C-3PO. Come on, don't be shy. He's perfectly harmless. And I'll be right back.

**C-3PO:** Hello Kismet. How fascinating to meet you. I am C-3PO.

**Kismet** (inquisitive, or playful): Doobedoobedoobe?

**C-3PO:** I am programmed in six million forms of communication, but your sounds are completely alien to me.

**Kismet** (sad): Oubedoobedoobe.

**Cynthia:** Hello Kismet! Yes, I brought your favourite toy. Yes, I'm happy to see you too. You see, Kismet doesn't speak a real language. It babbles, but the sounds it makes are very expressive. We can tell from Kismet's expression if it's interested, frightened, or even happy to see us.

**C-3PO:** Yes, I can see that your droid is very expressive. But at least with my counterpart R2-D2, I do always know what he's actually saying.

**Cynthia:** Yes, and one of the reasons we understand R2-D2 so well, is that he's expressive. He's friendly. He has what we call social intelligence that allows him to interact really well with humans. I hope that in time the robots in my world will be socially intelligent. Not only will it be easier to work with them, but robots and humans may end up helping each other in ways we can't even imagine. So C-3PO, given all this, do you now have a better appreciation for R2-D2?

**C-3PO:** Hmm. After everything you've said, perhaps I can try and appreciate his better qualities. And perhaps he will begin to appreciate mine ...

## Star Wars: Where Science Meets Imagination

### Robot engineering design lab

Here your challenge is to design and build a robot that has three of the important qualities that R2-D2 has — mobility (he can navigate easily through the human world); perception (he can sense his environment and react to it accordingly); and cognition (he can understand what people are doing and telling him). The robot lab will break down the enormous problem of robot design into three activities focused on mobility, perception, and cognition.

- **Station 1: Mobility**

Pick the right 'feet' for the job.

- **Station 2: Programming**

One important difference between a robot and a vehicle is that instead of a human driver who makes decisions, robots navigate using computers that send a series of instructions to various motors. Your robot has a short set of directions. Real world robots can need millions of lines of code to make them operate. If a robot's computer fails, it is in trouble, even if its mechanical parts are fine.

- **Station Step 3: Perception**

The final step in designing your robot is giving it some ability to sense the world around it. Your robot can use its sensor to find its way after you have told it what to look for. As you program your robot, use one of the three sensors to get it to the goal. There is no correct path to follow.

### Interactives

#### *Walking is not easy!*

Can you 'walk' our robot from one end of the track to the other?

We may take it for granted, but walking is a complicated process, involving lots of different muscles and sensors. This is why you don't see many robots like C-3PO. Engineers have only recently managed to make a humanoid robot that can walk without falling over. Your legs have two major groups of muscles — those that move the upper leg and those that move the lower leg. When you walk, you are contracting and relaxing these muscles in a complicated pattern.

#### *Centre of mass*

Why don't you see a lot of walking robots like C-3PO in the real world? One of the reasons is balance. In this interactive you will experiment with robot balance and make a walking robot that is stable on flat ground and on slight slopes.

An object whose centre of mass is above its base is stable. Your centre of mass is over your base (your feet). If you stand up straight, your centre of mass is slightly above your belly button and halfway between your front and back. That's why you don't fall over when you stand. If you lean over too far, when your centre of mass moves past your feet, you fall over.



## Star Wars: Where Science Meets Imagination

### ■ ■ What you will see

#### Star Wars robots

Star Wars robots on display in this section include an Imperial All Terrain Transport, a Republic Tactical Enforcer, an Imperial probe droid, a pit droid, a battle droid, a full-size destroyer droid (droideka), R2-D2 and a 'naked' C-3PO.

+ AV — combines movie clips and archival material to show the development of four of the *Star Wars* robots: C-3PO, R2-D2, the Imperial probe droid (also called the Hoth droid) and the Droideka.

#### Walking robots

Walking robots have been a regular feature of science fiction for years. Now, walking machines are starting to appear in the real world. See some in this showcase.

- **John Deere Timberjack model**

Courtesy of John Deere Forestry Oy, Finland  
The Timberjack walking tree harvester is more manoeuvrable than a wheeled vehicle. It also is less damaging to the forest since it doesn't need a road, and it doesn't leave deep tracks in the ground, leading to runoff.

- **Troody**

1996–2001, Courtesy of Peter Dilworth  
Troody was developed at the MIT Artificial Intelligence Lab. Its design is based on the carnivorous dinosaur *Troodon formosus*. Troody could stand up from a rest position and then walk. Troody could even sense when it was walking on an uneven surface and adjust its steps to the terrain.

- **Wow Wee Robosapien V2**

2005, Courtesy of Wow Wee  
Robosapien is an example of a school of robot design called BEAM. BEAM stands for Biology, Electronics, Aesthetics, Mechanics. Beam robots look to nature for inspiration, strive for minimal electronic controls, an easily-understood design, and clever mechanical design. The result is a robot that can walk, talk, see obstacles and interact with people.

+AV — real world and *Star Wars* robots in action.

#### Robotics today

- **Personal Satellite Assistant (PSA)**

1998–? courtesy of NASA

The Personal Satellite Assistant is designed to be a general-purpose monitor and astronaut assistant on the International Space Station. In that weightless environment, PSA only needs tiny thrusters to get around. Sensors cover its surface to help it detect objects and monitor the environment. The screen on the front is a computer monitor that can connect to the station's network.

*NOTE: Find out more about the PSA in the Space exhibition.*

- **Segway RMP soccer robot**

2002–?, Courtesy of Segway/Carnegie Mellon University

This is part of a research project at Carnegie Mellon University exploring how to create autonomous mobile robots that can navigate, learn and cooperate with other robots and people. CMU's project focuses on teaching robots how to play soccer because soccer, unlike real life, has very simple rules, standardised playing field, and a fixed number of objects.



Wow Wee Robosapien

## Star Wars: Where Science Meets Imagination

---

- **Sony AIBO**

1999–2006, courtesy of Sony Corp

The Sony AIBO (AI for Artificial Intelligence and BO for RoBOt) is designed to act like a pet. The more you play with it, the more tricks you can teach it. AIBO manages to pack sophisticated computing ability, numerous sensors that allow it to navigate and recognise speech, and a variety of programs, into a small, lightweight package that is durable enough to survive in a typical home.

*NOTE: The Museum has an AIBO robot in its collection: you can find out about it by searching our online collection database at [www.powerhousemuseum.com/collection/database/](http://www.powerhousemuseum.com/collection/database/)*

- **Rectiblob**

1995–1997, Courtesy of Geo Homsy

Rectiblob employed a novel method for getting around on rugged terrain. By changing shape, it could roll like a ball, or drive like a tank tread. Rectiblob could conform to rough terrain, and could also perform various feats of acrobatics like hopping.

- **iRobot Roomba**

2002–, courtesy of iRobot

The Roomba is the most successful domestic service robot in service. It's achieved this fame by doing a single job well — vacuuming houses. You can even program it to vacuum while you're out, so you never have to see it at work.

- **The Huggable**

The Huggable robotic bear has been developed as a therapeutic aid, following research that shows that animal companionship is good for people's health. The Huggable can participate in active relational and touch-based interactions with a person.

- **Autom Weightloss Coach**

Autom is a social robot created by MIT to help people lose weight. It offers feedback on diet-related behaviour based on goals that have been set, such as calorie limits and amount of exercise. One of the motivations behind the project is the belief that a robot 'can be more engaging than a character on the screen', mobile phone or PDA.

+ AV — Listen to roboticists from around the world talk about what led them to become robot designers, what they're working on today, what kinds of robots they hope to see in the future.

### ■ ■ Interactives

#### *Robot vision*

This robot has been programmed with basic vision. It's trying to find human faces and make conclusions about what it sees. If robots are to work among us, they'll need to see the world around them, and recognise and read human faces just like we do. *Can you get the robot to see you? Can you trick the robot?*

#### *Expressive robot*

One way to improve communication between humans and robots is to give robots faces that indicate how well they are working according to their expressions. For example, a robot might appear to frown to warn of problems; it might appear to smile when all systems are OK, or it has completed a task. This exhibit lets you control the expression of a face on the computer screen. *What kinds of information can you make your robot face communicate?*



© 2008 Lucasfilm Ltd & TM. All rights reserved.  
Used under authorisation

### Robotics and Medicine

This section looks at the use of prosthetics and medical implants in the *Star Wars* universe and in the real world. Many of the technologies useful to the development of robotics also have applications for the artificial replacement of damaged or diseased limbs and organs. This section explores the question of whether the use of prostheses and implants blurs the line between human and robot, using Darth Vader as an example.

#### ■ ■ What you will see

##### Real world implants

- **Neural interfaces — the BrainGate System™**  
People who are paralysed or suffering from degenerative neuromuscular diseases still generate neural control signals even though their nervous system is unable to transmit those signals to the muscles. BrainGate™ reads those signals and transmits them to devices outside the patient's body.
- **The AbioCor™ replacement heart**  
Making a mechanical heart that can perform like the real thing is no easy task. Your heart beats about 100,000 times in a day and 2.5 billion times in an average lifetime. Engineers have only recently been able to build a heart that can withstand that kind of use and fit inside the human body.
- **Artificial retinas**  
The system consists of a tiny video camera that transmits signals wirelessly to an array of electrodes implanted in the patient's retina. This version of the retinal implant has only sixteen electrodes in a 4x4 pattern, so wearers see an array of sixteen lights. As a comparison, each eye normally contains 100 million photoreceptors.

- **Cochlear implants**

Cochlear implants work by sending electrical signals derived from sounds to the brain via surgically implanted electrodes. This device enables people who are profoundly deaf or severely hard of hearing to have a sense of sound.

*NB: The Cochlear was developed in Australia and is a very significant Australian medical invention. Visit the Success and Innovation exhibition on Level 3 to find out more*

- **Implantable insulin pump**

Until recently, people with diabetes mellitus needed daily insulin injections or a bulky external insulin pump to survive. A new generation of insulin pumps allow them to receive the insulin they need without repeated injections. These pumps mimic the natural delivery rate of insulin. This helps significantly reduce hypoglycaemic events, and allows the wearers to lead a more normal life.

##### Prosthetics

- **Otto Bock C-Leg microprocessor knee**  
Advances in electronics and microprocessors have transformed prosthetic knees from hinged mechanical joints to dynamically responsive systems that can be custom-tuned to a user's gait and activity level. The C-Leg® System consists of a carbon fibre frame, a hydraulic piston, a rechargeable lithium battery, and a microprocessor that anticipates a patient's movement.
- **Boston Digital Arm™**  
The Boston Digital Arm™ is a state of the art 'intelligent' prosthesis. It is both mechanically strong and is sensitive to the nerve and muscle signals of the patient who controls it. The arm is controlled by myoelectric signals, small voltage fluctuations that are generated in muscles when the brain tells them to contract.
- **Taylor external fixator frame**  
The Taylor Spatial Frame corrects up to six axes of deformity and can help repair severe fractures. It uses internet-based software to assist the surgeon with precise anatomical correction of deformities.

## Star Wars: Where Science Meets Imagination

- **Skin and titanium**

Biologists are attempting to modify human keratinocytes (the major cell type of the upper, or epidermal layer of skin) and fibroblasts (cells that give rise to connective tissue such as collagen and active in wound healing) to create cells that are compatible with metals. Engineers are developing titanium alloys with different surface textures at the microscopic scale to improve adhesion with skin cells.

- **BION® implants: wireless muscle stimulators**

BION®s are injectable electronic devices that can be used to stimulate paralyzed muscles to prevent atrophy and even restore functional movement. Once in place, a radio frequency coil outside the body sends power and commands to each implant to control electrical pulses that activate muscles to contract.

- **Apligraf® living skin substitute**

A remarkable biomedical breakthrough, Apligraf® is a manufactured living skin substitute that can be used to close chronic wounds. This is the first living, cell-based product ever to be approved by the U.S. Food and Drug Administration (FDA). Use of skin substitutes can speed up wound closure dramatically. Product application takes only about 15 minutes.

+ AV — looks at *Star Wars* characters like Vader and Grievous and highlights recent developments in prosthetics and implantable technologies.

### **Star Wars medicine**

*Star Wars* objects on display include a General Grievous bust, 2-1B medical droid, FX-7 medical droid and Luke and Anakin's prosthetic hands. There is also a separate showcase displaying Darth Vader's costume, helmet and collar.

### ■ ■ Interactive

#### *Human or machine?*

We use technology to overcome physical limitations all the time. People wear glasses, and hearing aids, use false teeth, and replace missing limbs with artificial ones. New technologies promise to radically change what we can do. Will they change the way we view ourselves?

You and two other visitors can explore what life might be like in a world where people can and do augment themselves with technological aids. How would it feel? What would you do? Pick one of the three stations and press the round button to begin.



© 2008 Lucasfilm Ltd. & TM. All rights reserved. Used under authorisation



# Star Wars: Where Science Meets Imagination

---

## ■ ■ Suggested pre-visit activities

The following activities will help prepare your students for the visit and also help put the visit in context:

### 1. 'What's a museum ... and what's with all these rules?'

Divide your students into the same small groups that they will be working in during the museum visit.

#### What's a museum?

In their small groups, allow students time to discuss the following:

- Does anyone or anyone in your family like to collect something special?
- What are these things? Why are they collected?
- How are these things kept? Are they organised and displayed in any way?
- Among each of the groups, choose one thing that each group considers the most special.
- As a whole class, ask each group to reveal the group's choice of the most special. See whether the whole class could come to an agreement on the one most special.

Museums collect things that are special, look after these things for people to enjoy them. Go to the Powerhouse Museum website and show students the Museum's diverse collections — science, technology, transport, space exploration, design, decorative arts and history.

#### 'What's with all these rules?'

Students appreciate knowing what is planned for and expected of them on the day. So go through what has been planned for the visit. Let the students know the itinerary, the group each belongs to, and what to expect in the exhibition. Establish and reinforce positive behaviours by going through the following 'Six thinking hats' activity with the class. A copy of the museum rules is available on the Teachers Guide Online

DeBono's 'Six thinking hats':

- White hat: Information and facts
- Red hat: Feelings and intuitions
- Yellow hat: Pluses and strengths

- Black hat: Minutes and caution
- Green hat: Ideas and creativity
- Blue hat: Focus and process

Explain to students that they will be making and reviewing rules for the visit to the *Star Wars* exhibition so that it will be a safe, educational and fun experience for everyone.

Ask each group to come up with a set of rules for the visit.

Assign one of the six thinking hats to each group, ask each group to discuss and review the rules created by focusing on:

- Safety
- Museum's collections are special and for everyone to enjoy
- Rights and responsibilities
- Fairness

Have the class agree on the set of rules that all students are going to observe on the day of the visit. Check it against the Powerhouse Museum Rules for school groups to see whether anything needs to be added.

### 2. Space Technology Hall of Fame

<http://www.spacetechhalloffame.org/index.php>

Since 1988, the Space Foundation in cooperation with NASA in the USA, have been inviting annual nominations from individuals or organisations for technologies originally developed for space exploration that have become products that help improve the quality of life on Earth. Visit the website above and from the technologies listed, choose one which has applications in one of the following areas:

- Transport
- Robotics
- Environment
- Medical implants
- Prosthetics.

What was the technology originally used for in space exploration?

How has its application benefited people?

## Star Wars: Where Science Meets Imagination

---

### 3. My robot helper I

Imagine there are robots everywhere, just like in the *Star Wars* universe. Robots like R2-D2 and C-3PO, working on all sorts of tasks that people don't want or can't do, in our workplaces and homes.

- What sorts of task at home or work do you want your robot to do for you?
- What powers the robot?
- How do you and the robots communicate with each other?
- What do you want the robot to look like? Draw.
- What changes will our robotic friends bring to our lives and society? Discuss.

Note: More learning materials for Stage 4 and 5 Physics are available on the Museum's *Star Wars* school page, <http://www.powerhousemuseum.com/starwars/schools.php>

### ■ ■ Suggested post-visit activities

#### 1. Cities with no cars on the road

Imagine cities with cars replaced by skycars such as the Moller M400, featured in the exhibition.

- What changes will this bring to our traffic system, building and city design?
- What will such city look like? Draw.
- What impacts will this have on our lives?

#### 2. Maglev train system

In many ways, maglev trains are better than traditional wheeled trains: They are much faster, more energy efficient and environmentally friendly, and require less maintenance because there is less wear-and-tear due to little moving parts involved.

- Why haven't maglev trains been widely adopted?
- What are the challenges?

#### 3. My robot helper II

After having a go in designing, building and testing your robot in the Robot Engineering Lab and seeing the various real world robots on display in the exhibition, what scientific and technological challenges would you face in order to create such a robot helper.

### ■ ■ Online resources

- Powerhouse Museum *Star Wars: Where Science Meets Imagination* school page:** <http://www.powerhousemuseum.com/starwars/schools.php>  
Teachers notes, pre- and post-visit activities are available for download.
- Museum of Science, Boston:** <http://www.mos.org/starwars/doc/1874>  
Print and online student activities available for download.
- NASA for educators:** <http://www.nasa.gov/audience/foreducators/index.html>  
Teaching and learning resources on space exploration.
- NASA Home and City:** <http://www.nasa.gov/externalflash/nasacity/index.htm>  
Discover how space exploration impacts your daily life.
- Kismet:** <http://www.ai.mit.edu/projects/humanoid-robotics-group/kismet/kismet.html>  
Kismet is an expressive robot that engages people in natural and expressive face to face interaction.
- Airboard:** <http://arbortech.com.au/view/airboard-information/>  
The personal hovercraft used in the opening ceremony of Sydney 2000 Olympic Games.
- Bigfoot:** <http://www.powerhousemuseum.com/education/ecologic/bigfoot/bigfoot2007/>  
Test your ecological footprint online.
- Ecotown:** <http://www.powerhousemuseum.com/education/ecologic/ecotown/low/>  
An online interactive game that shows how a sustainable community could be built by complying to various sustainable indicators.
- Australia innovates:** [http://www.powerhousemuseum.com/australia\\_innovates/?behaviour=view\\_cat&Section\\_id=100](http://www.powerhousemuseum.com/australia_innovates/?behaviour=view_cat&Section_id=100)  
See Australian innovations such as cochlear implant and in areas like transport, health and environment.
- Powerhouse Museum Collection database:** <http://www.powerhousemuseum.com/collection/database/>  
Search the Museum collection online for examples of transport vehicles, robots, medical implants and prosthetics.

## Related Powerhouse exhibitions and resources

You can find out more about the themes in *Star Wars: Where Science Meets Imagination* by visiting other exhibitions in the Museum.

### ■ ■ Getting around

- *Transport*, level 1 — find out about the history of transport in Australia
- *Space*, level 1 — learn all about space technology

### ■ ■ Adapting to the environment

- *Ecologic: creating a sustainable future*, level 1 — find out about more about sustainable technology
- *Space*, level 1 — find out about adapting to a zero gravity environment in the 'Living and working in space' section.

### ■ ■ Robotics and people

- *Cyberworlds: computers and connections*, level 1 — visit the section on 'Machine Intelligence' for more on real world robotics
- *Space*, level 1 — Visit the 'Living and working in space' section for more on space robotics

### ■ ■ Robotics and medicine

- *Success and innovation: achieving for Australia*, level 3 — features Australian innovations including the cochlear implant or 'bionic ear'.
- *Living in a sensory world: stories from people with blindness and low vision*, level 2 — see the latest technologies that help people with blindness or low vision live independent lives
- *Australian International Design Awards*, level 3 — the Powerhouse selection of innovative designs that provide significant benefits to the user.
- *Engineering Excellence*, level 3 — showcases outstanding engineering projects in Australia.



© 2008 Lucasfilm Ltd & TM. All rights reserved. Used under authorisation

# Star Wars: Where Science Meets Imagination

---

*Star Wars: Where Science Meets Imagination*, presented by Bose Corporation,  
was developed by the Museum of Science, Boston & Lucasfilm Ltd.  
© 2008 Lucasfilm Ltd. & TM. All rights reserved.

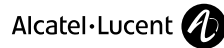
PRESENTED BY



MAJOR EXHIBITION PARTNER



EXHIBITION PARTNER



MEDIA PARTNERS



*The Sydney Morning Herald*  
smh.com.au

---

**For more information on the exhibition**  
***Star Wars: Where Science Meets Imagination*,**  
**visit the Powerhouse Museum's website**  
<http://www.powerhousemuseum.com>

For more information about education support  
or your booking, contact Education and Program  
Development at the Powerhouse Museum:  
Telephone — (02) 9217 0222  
Fax — (02) 9217 0622  
Email — [edserv@phm.gov.au](mailto:edserv@phm.gov.au)

Subscribe to *Connector*, our free education e-newsletter, by logging on to  
[www.powerhousemuseum.com/teachersguide/subscribe](http://www.powerhousemuseum.com/teachersguide/subscribe)

	500 Harris Street Ultimo PO Box K346 Haymarket 1238 <a href="http://www.powerhousemuseum.com">www.powerhousemuseum.com</a>
--	--

This publication is copyright. Apart from fair dealing for the purposes of research, study, criticism or review, or as otherwise permitted under the Copyright Act, no part may be reproduced by any process without written permission. © 2008 Lucasfilm Ltd & TM. All rights reserved. Used under authorisation

The Powerhouse Museum, part of the Museum of Applied Arts and Sciences, also incorporating the Powerhouse Discovery Centre, Sydney Observatory and NSW Migration Heritage Centre, is a NSW government cultural institution.

## BIBLIOGRAFIA

- *La scienza in mostra. Musei, science centre e comunicazione*, Matteo Merzagora, Paola Rodari, Mondadori 2007
- *A Place for Learning Science: Starting a Science Center and Keeping It Running*, Sheila Grinell, ASTC, 2003
- *In Search of New Audiences: Blockbusters and Beyond*, Sheila Grinell, ASTC Dimensions: May/June 2006
- *The Pros and Cons of the Blockbuster Art Exhibition*, A. Elsen, AMAA, 2004
- J.R. Rosenfield, *Museum Catalogues*, Direct Marketing, November 1993
- *On the Road Again: Developing and Managing Traveling Exhibitions*, Rebecca A. Buck, Jean Allman Gilmore, Jean Allman Gilmore. AAMS 2003
- *Titanic: Anatomy of a Blockbuster*, Kevin S. Sandler, Paperback 1999
- *Summative Evaluation of Star Wars: Where Science Meets Imagination*, Museum of Science, Boston, Carey E. Tisdal, March 16, 2007
- *The Lord of the Rings Motion Picture Trilogy – the Exhibition, Interdepartmental Review, Revenue, Lotr Attendance Summary, Final analysis and Abbreviated Recap*, Indiana State Museum
- *Indicators of Impact of Blockbusters*, Sheila Grinell, Arizona Science Center
- *Mostre-spettacolo e Musei: I pericoli di una monocultura e il rischio di cancellare le diversità culturali*, ICOM Italia, 2008
- *La scienza di Harry Potter. Come funziona veramente la magia*, Highfield Roger, Mondadori 2005

## WEBGRAFIA

<http://www.tepapa.govt.nz/rings>

<http://www.harrypotterexhibition.com>

<http://www.mos.org/starwars/doc/1857>

<http://www.powerhousemuseum.com>

<http://www.indianamuseum.org>

<http://www.cosi.org>

<http://www.msichicago.org>

<http://www.parqueciencias.com>

<http://www.beckergroup.com>

<http://www.ecsite.eu>

<http://www.musealia.net>

<http://www.icom-italia.org>

<http://www.astc.org/index>

<http://www.aam-us.org>

<http://www.boston.com/business/technology/innoeco>

<http://www.iansmith.co.uk/lotr/weblogs/Sep15th2003Transcript.htm>

<http://www.csitheexperience.org>