

# ¿Qué debe transmitir un museo de ciencias?

ANA M. CORREAS  
ANTONIO G. VALDECASAS

## **Introducción**

Los museos de Ciencias Naturales tienen una larga historia de intervención cultural en las sociedades occidentales. Herederos de los gabinetes de Historia Natural de aristócratas e ilustrados, supusieron un punto de inflexión importante en la difusión del conocimiento. De forma esquemática diremos que esta transición gabinete-museo y posterior evolución de este último -que todavía se está dando - ha ocurrido en tres etapas:

- I) Institucionalización del gabinete como entidad pública y progresivo acceso generalizado de sus fondos a un público, ya fuera especializado o lego. Mientras que los gabinetes solían ser el resultado del esfuerzo colector/investigador de una única persona, el museo rápidamente se diversifica/especializa, convirtiéndose muy pronto en lugar de encuentro de distintas especialidades, al mando de muy diferentes investigadores.
- II) En una segunda etapa, que no siempre se ha dado, el aspecto colector/investigador/exhibidor se ha compaginado con una actividad lectiva regular y regulada. Verdadero anticipo de las cátedras y departamentos universitarios actuales, este aspecto convertía a los museos en un sistema completo de la instrucción pública.
- III) Una tercera etapa, que vivimos actualmente, supone el desplazamiento de la actividad lectiva superior a las universidades y la potenciación de una actividad 'instructiva' más general -para todos los públicos- por medio de una organización racional del conocimiento en salas expositivas temáticas. Estas últimas han sufrido, a su vez, una evolución

## Museo

¿Qué debe transmitir un museo de ciencias?

compleja que no ha lugar detallar aquí. Se mantienen, sin embargo, esos otros tres pilares de la actividad de los museos de ciencias.

Así pues, y casi desde sus inicios, el modelo general de museos de ciencias se articulaba según el siguiente esquema (Valdecasas et al. 2006; Fig. 1).

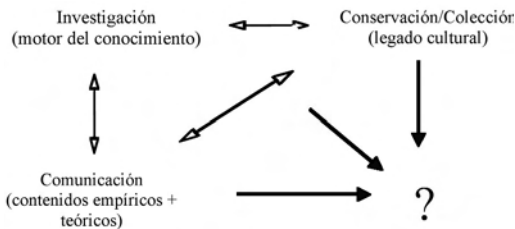


Figura 1. Triple función de los museos y sus implicaciones

La investigación ha sido siempre el motor del conocimiento y podemos afirmar que el museo que no desarrolla esta actividad está muerto. Existen museos de ciencias que no hacen una investigación propia, pero, obviamente, son dependientes de la investigación de los demás. La capacidad de desarrollar una investigación dentro de la misma institución que exhibe tiene una implicación importante: en ella reside la posibilidad de ejercer el pensamiento crítico sobre ese conocimiento desde el núcleo mismo de su producción. De este aspecto y sus implicaciones para un público general, se tratará en detalle más adelante.

Colectar, mantener y conservar, no sólo para exponer, supone el compromiso de constituir un legado para la posteridad por parte de los museos de ciencias. La lista de argumentos aducibles

sobre la necesidad y el interés de esta actividad por los museos, es numerosa y muchos de ellos bien conocidos. A día de hoy, el argumento principal que domina a todos los demás, es que el 'objeto real' es insustituible por cualquier réplica digital, ya sea para su conocimiento histórico, físico/biológico o cualquier otro aspecto que queramos considerar. Un objeto real puede ser -potencialmente - objeto de una nueva investigación a través de una nueva aproximación a sus materiales o a lo que ellos constituyen como objeto coleccionable. Sólo la réplica exacta (asequible únicamente en las películas de ciencia ficción) puede sustituir al objeto replicado. Y de ello estamos todavía bastante lejos.

La difusión del conocimiento, cuya manifestación más importante en los museos son las exhibiciones, tiene generalmente un desarrollo sociológico horizontal de mínimos. En general, las exposiciones se plantean como la difusión de un conocimiento a partir de un mínimo de formación intelectual. Satisfacer las necesidades de un público infantil y un público adulto que, a su vez cuenta con una gran variabilidad en su patrimonio conceptual, supone un desafío continuo e inacabable para cualquier equipo dedicado a labores expositivas. Por esta misma razón, el amplio espectro de público al que va dirigido, el contenido tiene ahí su talón de Aquiles: **"No más de lo que se pueda entender; sí a todos a los que se pueda llegar"**.

Obviamente, y como hemos señalado al principio, esta limitación en la profundidad de lo tratado, se puede solucionar con la impartición de un conocimiento más especializado, como así ocurrió en un determinado momento de la historia de los museos de ciencias. Pero la historia

no admite vuelta atrás. No tiene sentido que el museo de ciencias se convierta en un competidor de instituciones dedicadas ex profeso a esa función: las universidades.

Así y todo, pensamos que este modelo, en el que el interrogante significa 'formación', tiene sentido para los museos de ciencias. Pero si no estamos hablando de formación universitaria ¿a qué nos estamos refiriendo realmente cuando decimos que los museos de ciencias deben realizar esta función?

Para contestar adecuadamente a esta pregunta tenemos que abordar brevemente otro aspecto, que nos va a alejar temporalmente de la problemática de los museos. No obstante, hay un camino de encuentro, que expondremos en la síntesis final.

### Niveles del conocimiento

Se podría decir que no existe un conocimiento científico. Hay grados de aproximación a la realidad. Y la investigación científica es la actividad que tiende o intenta reducir nuestra incertidumbre sobre el mundo que nos rodea de la forma más rigurosa. Esta afirmación, que no implica ninguna negación, sino sólo afirmar el carácter incompleto y relativo de lo que hoy conocemos - o ante un ilusorio futuro en el que 'todo se sabrá' - viene a cuento como introducción de un modelo del conocimiento, que supone grados sucesivos de rigor sobre lo que se conoce pero, también, niveles progresivamente menores sobre lo que es accesible con ese rigor (Fig. 2).

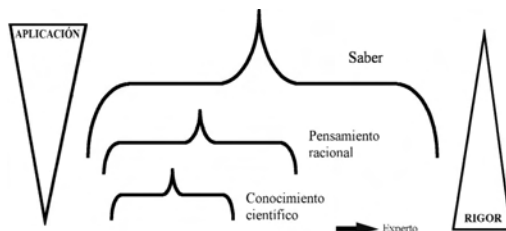


Figura 2. Modelo del conocimiento.  
El nivel de rigor aumenta a medida que la aplicación disminuye

En la figura se muestran tres niveles de conocimiento que hemos denominado **saber, pensamiento racional y conocimiento científico**. El grado de aplicación es cada vez menor, pero mayor el rigor a medida que descendemos por los sucesivos paraguas del modelo. Lo que esto quiere decir es que se pueden dar menores grados de incertidumbre, en aquello que podemos estudiar en las situaciones estrictas y controladas de los laboratorios y el diseño experimental. Pero este conocimiento no es aplicable a las múltiples decisiones que tenemos que tomar a lo largo de un día o toda una vida. Y, sin embargo, sí acumulamos -o podemos acumular - un conocimiento que, a pesar de su mayor grado de incertidumbre, nos permite en numerosas ocasiones tomar decisiones acertadas. Pero pongamos algunos ejemplos.

Un buen ejemplo de 'saber' lo suministra J. Diamond (2001) al hablar de las sociedades primitivas y el valor de la longevidad como fuente de conocimiento para solventar situaciones problemáticas que se presentan de forma irregular y con baja frecuencia. Cuenta Diamond que los habitantes de Nueva Guinea Papua tienen que recurrir a sus mayores, que son los únicos que conservan la memoria práctica de qué

## Museo

¿Qué debe transmitir un museo de ciencias?

comer cuando un huracán destruye sus vías regulares de alimentación. Estos huracanes destructivos ocurren cada muchos años y en esos casos los nativos deben acudir a unos frutos de plantas resistentes, que en período de bonanza no son lo suficientemente agradables para constituir parte de la dieta habitual. Pero es importante conocer cuáles son, pues el error puede llevar a consumir frutos venenosos. Esta experiencia, este saber práctico, es conservado por aquellas personas mayores que, habiendo experimentado uno de estos sucesos devastadores, guardan memoria de cuál es la planta salvadora.

El nivel de pensamiento racional es aquel que todos deberíamos ejercitar usando un pensamiento crítico y escéptico. Ordenar y razonar adecuadamente sobre la experiencia nos puede permitir tomar decisiones adecuadas y contribuir a formar un núcleo de conocimiento racional muy necesario para las continuas disyuntivas que nos plantea la vida cotidiana. Dos ejemplos nada más, uno histórico y otro intemporal para ilustrar este nivel. Empecemos por el último. Asistimos a un auge de pensamiento irracional en la forma de 'pseudo filosofías' y métodos curativos que no tienen ningún soporte empírico. ¿Cómo podríamos decidir, sin necesidad experimental, sobre la validez de los tratamientos de 'mal de ojo' y otros encantamientos? Si pudiéramos acceder a los datos de una tabla de doble entrada (Fig. 3) la decisión sería muy sencilla.

Enfermo		Curación	No curación
	Va al mago	X	Y
	No va al mago	W	Z

Figura 3. Tabla de doble entrada con los resultados donde se muestran las posibilidades de visita al mago y posterior curación

La comparación de las proporciones en cada casilla nos indicará si hay evidencia para un agente de este tipo.

La mayoría de la sociedad española hace ya muchos años que dejó de utilizar este tipo de prácticas curativas, pero asistimos a un nuevo esplendor, debido a la emigración desde países donde ideas como 'mal de ojo', 'embrujo' y 'encantamiento' tienen un peso considerable en su entramado cultural (Fig. 4).

**MAESTRO HUSENY ENORME EVIDENTE AFRICANO**  
 Profesor de Magia, Embrujos, Hombres de Negocios, rata del Vidente más consultado del Norte costeados a nivel mundial, con poderes de ancestros.  
 Problemas: justicia, enfermedades, trabajo, negocios, dinero, recuperar la pareja, amor, suerte, mal de ojo, limpieza con máxima eficacia inmediata, etc.  
 Reciben todos los días de 9h a 22h.  
 METRO CASPITA LINGUA, 8  
 TEL: 91 462 62 61 MOVIL: 616 624 134

**PROFESOR KARIM**  
 Magia Blanca y Negra, Hombres de Negocios y parejas, amor, limpieza, etc.  
 Problemas: justicia, enfermedades, trabajo, negocios, dinero, recuperar la pareja, amor, suerte, mal de ojo, limpieza con máxima eficacia inmediata, etc.  
 Reciben todos los días de 9h a 22h.  
 METRO CASPITA LINGUA, 8  
 TEL: 91 462 62 61 MOVIL: 616 624 134

**FESOR SAKO**  
 Magia Blanca y Negra, Hombres de Negocios y parejas, amor, limpieza, etc.  
 Problemas: justicia, enfermedades, trabajo, negocios, dinero, recuperar la pareja, amor, suerte, mal de ojo, limpieza con máxima eficacia inmediata, etc.  
 Reciben todos los días de 9h a 22h.  
 METRO CASPITA LINGUA, 8  
 TEL: 91 462 62 61 MOVIL: 616 624 134

Fig. 4. Reclamos 'mágicos' recientes en Madrid (2005/2006).

Un ejemplo más cercano a nuestra idiosincrasia sería la idea de que la adopción de un niño disminuye el stress y facilita la posterior concepción en parejas infértiles. La experiencia ha demostrado que esta idea tan extendida es un prejuicio sin base empírica, y se explica por una tendencia a dar más valor confirmatorio a la evidencia positiva y no baremarla con la evidencia negativa (Gilovich, 1993).

El ejemplo histórico al que nos referimos es el caso de Florence Nightingale, la inglesa que revolucionó el sistema de asistencia sanitaria a los soldados y contribuyó a salvar cientos de

vidas. En aquellos años se ignoraba por qué había mayor mortalidad de los soldados en los hospitales de campaña que en las refriegas propiamente dichas y la teoría de los gérmenes no había sido todavía propuesta por Jenner. Digamos que el nivel 'ejecutivo' de Florence es el racional, llevado a cabo de la forma siguiente: Florence desarrolla un punto de vista higienista, muy parecido a lo que había vivido en su casa: orden, ventilación, cuidados y buena alimentación. El seguimiento de los números de bajas y recuperaciones rápidamente refuerza su patrón de actuación. No podemos extendernos aquí en un análisis más detallado de este caso, y aún reconociendo la valía de Florence en el campo de la estadística aplicada a la gestión hospitalaria de guerra, creemos que es este nivel de conocimiento racional y no un nuevo descubrimiento científico, lo que le permitió salvar tantas vidas en hospitales de campaña.

El nivel más específico del conocimiento científico es uno de los más divulgados y no ha lugar desarrollarlo aquí. Sólo mencionar que la observación sistemática y la experimentación forman parte imprescindible de este conocimiento.

### **Museo y pensamiento racional**

El lugar de confluencia entre el modelo de museo de ciencias propuesto y el modelo de conocimiento, es el pensamiento racional. Las exposiciones pueden tener una materia expositiva procedente del nivel más riguroso, el conocimiento científico, pero ello debe estar enmarcado en un pensamiento racional que permita trascender contenidos empíricos y teóricos limitados.

¿Qué formación debe impartir un museo de ciencias?

La respuesta se encuentra en la actividad desarrollada por los museos en el tránsito de los gabinetes de Historia Natural. Lo que se exponía no era ya motivo del capricho, la artificialidad o el mito. El pensamiento racional y científico intervenían de forma decisiva sobre los materiales expuestos, tanto como materia de investigación ulterior, como de difusión. Sin excluir el componente estético, en el que abundaban elementos de 'sorpresa' y 'asombro', los museos arrancaron a los gabinetes el último recurso a lo 'maravilloso' en el mito y la fantasía, para reencontrar esa nueva percepción de la 'maravilla' en lo que se puede explicar y conocer, si no ahora mismo, sí como propuesta de trabajo. Y ese programa de trabajo, que con su difusión contribuye a ilustrar a las capas sociales no directamente implicadas en la producción de ese conocimiento incluía:

- a) hechos empíricos,
- b) teorías concretas y
- c) un pensamiento racional capaz de conducir ambos.

Esta parte del proceso de conocimiento que es el marco necesario del científico, se corresponde con la '?' del esquema inicial, y pertenece como marca de identidad a la naturaleza de los museos de ciencias como instituciones del saber.

### **El modelo racional en acción**

El conocimiento científico es intersubjetivo, especializado, complejo y sometido a discrepancia (cambio) permanente, como motor de la

## Museo

¿Qué debe transmitir un museo de ciencias?

investigación. Es precisamente la condición polémica la que pone en contacto los niveles racional y científico del modelo del conocimiento y el locus natural de intervención de los museos, en lo que se refiere a formación.

La práctica diaria demuestra que conocer la naturaleza es una tarea difícil en la que no existen soluciones sencillas o definitivas. Lo habitual en problemas complejos es asistir a opiniones encontradas de especialistas que discrepan. Si discrepar es el motor de la investigación no deberíamos secuestrar o substraer este aspecto tan importante del progreso científico, a aquellos que no son expertos. Pues, aunque ellos no puedan juzgar el detalle de la discrepancia, los intrínquilos de un resultado experimental concreto, sí pueden atender a la exposición (réplica) y contra réplica de un problema concreto y optar por aquello que les parece más racional. O incluso quedarse con la opinión de que el problema es materia no resuelta, digna de mayor investigación.

Así, por ejemplo, en el caso del problema de la especie en Biología, de la que se cuenta con más de 30 definiciones, Wheeler y Meier (2000) reunieron a diferentes especialistas que, en la primera parte del libro, exponen su distinta concepción sobre este concepto. En la segunda parte, cada autor se dedica a criticar y señalar los aspectos débiles de los conceptos de los demás. Y en la tercera, hay un turno de respuesta, de réplica a las críticas.

No estamos diciendo que tenga que ser este necesariamente el modelo a adoptar. Las posibilidades a elegir o desarrollar son ilimitadas y sólo dependen del problema y la imaginación para abordar cómo transmitirlo. Pero la vía es que el público lego, pero interesado, pueda tener acce-

so al **método del contraste**. Ese método que utilizamos cuando hay aspectos que nos importan mucho, como la salud. En este caso no nos conformamos con el diagnóstico de un experto sino que acudimos a otro o a más, y de la coherencia y amplitud de los diagnósticos y explicaciones, nos decidimos por un tipo determinado de intervención.

El método del contraste puede ayudar también a aliviar el problema de la **legitimidad**. Este problema se presenta cuando expertos reconocidos en un área - y generalmente con una cierta actividad mediática - opinan o comentan sobre áreas ajenas a su especialización. En ese nuevo área, su actividad pertenece al nivel 'racional' y como tal es más discutible que la de su nivel de especialización. Este es un problema complejo que implica factores sociológicos y psicológicos y no ha lugar profundizar aquí. Baste pues con lo que se ha apuntado.

### En conclusión

Saber, pensamiento racional y conocimiento científico forman parte del entramado que podemos denominar conocimiento. Los museos de ciencias deben privilegiar el nivel del pensamiento racional como eje del universo del conocimiento. El pensamiento racional permite, por un lado, evaluar 'saberes' con un elevado grado de incertidumbre y, por otro, incorporar con valor ejecutivo en la vida cotidiana, conceptos científicos. Es ahí donde se encuentra una nueva vida para los museos de ciencias: en la extensión del pensamiento racional, crítico y escéptico en la sociedad.

**Referencias**

Diamond, J. 2001. Unwritten knowledge. *Nature*, 410: 521.

Gilovich, T. 1993. *How we know what isn't so*. Free Press, 224 pp.

Valdecasas, A. G., Correia, V. & Correias, A. M. 2006. Museums at the crossroads: Contributing to dialogue, curiosity and wonder in natural history museums. *Museum Management and Curatorship*, 21: 32-43.

Wheeler, Q. & Meier, R. 2000. *Species concepts and phylogenetic theory*. Columbia University Press, 256 pp.