

# Pensamientos acerca del Patrimonio natural y cultural

(Philosophy on cultural and natural heritage)

Wagensberg, Jorge  
Museo de la Ciencia  
Fundación "La Caixa"  
Teodoro Roviralta, 55  
08022 Barcelona

---

*Al cumplirse 20 años de su creación, el Museo de la Ciencia de Barcelona acomete una profunda renovación y ampliación. Los criterios museológicos que se están aplicando son objeto de esta ponencia. Un museo moderno debe tener como objetivos el proveer estímulos a favor del conocimiento e introducir al visitante en el método científico. El método de transmisión pasa por la combinación de objetos, fenómenos y presencia humana. En esta ponencia se ofrecen diferentes ejemplos tomados del museo barcelonés.*

*Palabras Clave: Museología. Conocimiento científico. Metodología científica. Intelligibilidad manual. Intelligibilidad mental. Intelligibilidad cultural.*

*Bartzelonako Zientziaren Museoak, sortu zenetik 20 urte bete ondoren, sakoneko berrikuntza eta zabalpena abiaraziak ditu. Aplikatzen ari diren irizpide museologikoak dira txosten honen helburua. Ezagutzaren aldeko pizgarriak ematea eta bisitaria metodo zientifikoa sartzea dira museo moderno baten helburuak. Objektuen, fenomenoen eta giza presentziaren konbinazioa behar du transmisio metodoak. Txosten honetan Bartzelonako museotik harturiko hainbat adibide eskaintzen dira.*

*Giltza-Hitzak: Museología. Ezagupen zientifikoa. Metodología zientifikoa. Esku-ulergarritasuna. Buru-ulergarritasuna. Kultura-uler-garritasuna.*

*Après 20 d'existence, le Musée de la Science de Barcelone s'agrandit et entreprend une profonde rénovation. Les critères muséologiques qui sont appliqués sont l'objet de cet exposé. Un musée moderne se doit de stimuler la connaissance et d'introduire le visiteur dans la méthode scientifique. La méthode de transmission passe par la combinaison des objets, phénomènes et présence humaine. Cet exposé offre différents exemples tirés du musée de Barcelone.*

*Mots Clés: Muséologie. Connaissance scientifique. Méthodologie scientifique. Intelligibilité manuelle. Intelligibilité mentale. Intelligibilité culturelle.*

Como seguramente sabéis, el Museo de la Ciencia, de la Fundación “la Caixa” de Barcelona, cumple veinte años este año. Es un privilegio volver a empezar porque dentro de dos años abriremos un nuevo museo en el que cambia todo y la superficie se multiplica por cinco. De alguna manera, de estos veinte años hemos aprendido de los errores y de alguno de los aciertos. Y hemos llegado a la conclusión de asumir de ahora en adelante para el nuevo museo como hipótesis explícitas lo que hasta hora eran hipótesis tácitas.

Me gustaría dividir la charla en dos partes. En primer lugar decir cuál es la filosofía de nuestro nuevo museo. Eso no es dogma, es la elección que nosotros hemos tomado, aunque esperamos contaminar no sólo a los museos de ciencia sino a otros museos no necesariamente científicos, creemos que ese es realmente el camino. Y en la segunda parte mostrar cómo utilizamos unos objetos reales, como los fósiles, como ejemplo que se adapta perfectamente a esta filosofía.

Los principios básicos de museología. El objetivo principal de un museo no es aprender ni enseñar porque, sencillamente, en una visita de dos horas al año no hay tiempo ni de aprender ni de enseñar, puesto que estos son procesos que se hacen al final, en la estricta intimidad después de un proceso muy largo. Nosotros creemos que lo que un museo hace especialmente bien es el inicio de ese proceso, que es proveer estímulos. Esta afirmación no es trivial, pues si uno prepara un museo para enseñar, lo que hace es pegar un libro en la pared de una sala; en cambio si uno prepara un museo para proveer de esos estímulos lo hace otra manera.

Aclarar antes de seguir que, naturalmente, enseñar y aprender no está prohibido: estoy hablando de una cuestión de prioridades, hay que pensar con el estímulo inicialmente; como tampoco está prohibido guardar el patrimonio, esto puede ser la opción de otro tipo de museos, ya veremos que el patrimonio también es importante pero en este tipo de museología el patrimonio es otra cosa, no es para guardar un acervo cultural del cual estar orgullosos, sino piezas especialmente escogidas para otra función.

Proveer estímulos a favor del conocimiento y también del método científico: hasta ahora los museos de la ciencia han explicado, sobre todo, los resultados de la ciencia, y han comunicado una idea bastante falsa de que la ciencia es muy segura, es brillante, es espectacular, no se equivoca nunca, cuando en realidad es al revés: nos equivocamos siempre y cuando no lo hacemos nos dan un premio. Y también, por tanto, mostrar cuál es el método científico en un museo, lo que resulta especialmente estimulante porque ponemos al visitante no sólo en la piel del museólogo sino en la piel del científico.

Además: creación de opinión científica. Creo que un problema fundamental actualmente en

nuestra sociedad es que la ciencia es la forma de conocimiento que más influye en la vida diaria y, sin embargo, esa forma de conocimiento cada vez se distancia más de lo que está ocurriendo. La ciencia es cultura y esta es una idea muy importante de transmitir en un museo.

¿Cuál es el elemento fundamental de transmitir en un museo? Es la realidad en cualquiera de las dos vertientes: el objeto real o el fenómeno real. En realidad, los museos de historia natural o los antiguos museos de la ciencia enseñaban sólo la primera mitad de la realidad que son los objetos en vitrinas, y actualmente hay la euforia de lo contrario, no hay objetos reales y todo son juguetes y fenómenos. Nosotros hemos optado por una museografía en que, para empezar, la realidad es el protagonista, pues yo casi diría que un museo es “realidad concentrada” y lo que hacemos es poner la realidad subrayada y concentrada. Lo más importante de este aspecto es que el objeto real y el fenómeno real es lo que contiene mayor emoción. En un museo puede no haber imagen, puede no haber texto, puede no haber presencia humana, pero lo que es central y no puede faltar son los objetos y fenómenos reales. Lo digo porque últimamente están saliendo muchos museos donde todo está simulado, todos son moldes, videos, y no hay nada.

¿Cómo presentar esa realidad? La nueva museología intenta implicar al visitante, sumergir al visitante dentro de la ciencia y el conocimiento científico. Cuando decimos que la realidad se presenta en una interactividad manual, mental y cultural, es que porque nos preguntamos: ¿qué estímulos transmitimos en un museo y con qué método transmitimos esos estímulos? En ausencia de otra información hemos llegado a la conclusión de que los mejores estímulos para hacer que el ciudadano siga al científico son los mismos estímulos que han hecho que el científico haga ciencia. Aquí tenemos un problema, porque el científico no publica sus emociones, no publica sus estímulos. Como sabéis los que sois científicos, eso más bien se esconde para que el *referee* de la revista no nos ponga pegas, los estímulos están bajo la alfombra. Por tanto, el deber del museólogo es buscar esos estímulos en el mundo de la ciencia, haciendo “cantar” a los científicos, sumergirse en la comunidad de científicos hasta que uno detecta cuáles son esas emociones. Ello con el método de la ciencia: objetividad, inteligibilidad y dialéctica, tres premisas que hay que tener cuando uno cuenta una historia en un museo. Aquí dividimos la inteligibilidad en tres partes: manual, mental y cultural.

La manual se ha convertido en un vicio en los novísimos museos, donde tocar botones se confunde con la interactividad; interactividad es provocar a la naturaleza y hacer que uno tenga un diálogo, donde las leyes de la naturaleza te contestan a tus provocaciones, y la contestación es lo que hace decidir cuál es la siguiente provocación.

Luego está la interactividad mental, que es conectar con la vida cotidiana. La inteligibilidad en

ciencia es ver qué hay de común entre cosas diferentes. Que uno haga un experimento en un museo y se vaya de él reflexionando, conversando con él mismo, eso es prioritario: puede no haber interactividad manual, pero la interactividad mental es insustituible.

Y luego, naturalmente, interactividad cultural, que es la singularidad. La ciencia es universal pero se deduce de ejemplos singulares: esto es lo que tiene una pieza de museo, que si es un objeto real es singular, si es una copia puede haber cien mil. Eso nos da la gran alternativa de evitar los museos clónicos, que es lo que está ocurriendo en ciencia (hay empresas que venden museos por módulos o a peso). Interactividad cultural significa que hay una identificación, aunque sea términos de ciencia, entre los objetos, lo que se explica y el visitante.

Estos son los principios generales. Los museos del futuro van a ser un espacio de encuentro de ciudadanos en los cuales habrá sobre todo conversación, debate de las ideas, un espacio creíble, y lo importante es que la atmósfera que se crea con las exposiciones luego sirva para crear opinión científica en general. Consecuencia de esto, los museos son como la poesía: que la hay buena, no tan buena, mediana, mala, pésima y ridícula. Y así como la música se soporta en todos los grados, en la poesía no. Y a los museos, en esta filosofía, le pasa algo parecido, que está obligado a ganarse el prestigio porque de ello depende la credibilidad de todo lo que ocurra en su interior.



Una centena de hormigas "cazadas" hace 20 millones de años por una gota de resina. La pregunta es ¿Qué estaban haciendo? © Jorge Wagensberg. Archivo: Museo de la Ciencia de la Fundación "la Caixa"

Vamos a ver algunos ejemplos. Esta es la pieza con que empezó nuestro descubrimiento, aunque puede parecer ingenuo ahora. Una pieza de ámbar en la cual había 89 hormigas atrapadas de repente. Nos pareció que era un ejemplo fantástico para aplicar toda la teoría que acabo de explicar. Primero, contiene tiempo y contiene emoción, porque plantea una pregunta que corresponde a muchas disciplinas científicas: ¿qué ha ocurrido ahí adentro? Y antes que nada, ¿podemos deducir de esta escena, auténtica Pompeya de hormigas, que algo ha ocurrido? Esto ya nos divide el patrimonio en dos partes: el patrimonio en interés científico, que es el de ir acumulando cualquier especie para interés de la taxonomía, y otro patrimonio de mayor interés para el ciudadano, como el de esta pieza

con la que puedes contar una historia que ayude a aprender, por ejemplo, método científico. Nosotros encontramos unos restos y unos rastros que son como el último fotograma de una película, y la ambición de la ciencia es reconstruir toda la película a partir de ese fotograma en el que pone FIN.

Lo primero aquí era buscar ayuda en la comunidad científica. En Barcelona sólo encontramos un experto en hormigas, pero la decepción fue que nos dijo que, en efecto, era experto en hormigas "pero no de ésta". Esto nos dio la idea de que la interdisciplinariedad es importante. Uno de nuestros lemas ahora es que "la naturaleza no tiene la culpa de los planes de estudio". Así que empezamos a recorrer el mundo buscando ayuda, hasta que un día reunimos a un físico, un entomólogo y un paleontólogo con la pregunta de "¿Qué ha pasado aquí?". Este tipo de encuentros ya no se dan en la universidad, sencillamente porque ya no hay cafeterías comunes. Esto es algo interesante: en los museos la investigación empieza con la prioridad de la pieza, no de un programa de investigación, y por lo tanto puede ser complementaria la investigación en este tipo de museos a la investigación académica. Y digo esto porque ahora vamos a tener una sala de 200 m<sup>2</sup> en la que esta pieza que tiene 1 cm<sup>2</sup> ocupará el centro y toda la sala estará llena de experimentos para responder a la pregunta de "¿Qué ha pasado aquí?". Primera pregunta: ¿se puede decir lo que ha ocurrido a partir de esta pieza? En la bibliografía no había nada que nos pudiera orientar. Porque si ahora entrara aquí una gota de diez toneladas de miel nos quedaríamos todos en la posición que estamos. Y si un paleontólogo del futuro la viese diría "se puede decir que este señor estaba hablando a estos otros...". Pero si esa gota nos arrastra y nos hace rodar, en ese caso sería un artefacto, no habría ninguna información en la piedra. ¿Cómo saber si la pieza tiene información tafonómica, es decir, de lo que ha ocurrido entre la muerte del individuo y el proceso de fosilización? Sólo diré que hemos publicado hasta 14 artículos de investigación sobre esto, y conocemos la historia, y ahora la idea es que el visitante entre en esta sala y él mismo descubra cuál es la historia.

Aquí tenemos otro objeto que también podría formar parte de este patrimonio natural, porque puestos a escoger y por el mismo precio ¿por qué no belleza? Este es un fósil bellissimo, muchos artistas firmarían esta pieza. Esta es una historia corta pero que hace que el visitante se vaya reflexionando. Una vez sentida la emoción científica y comprendido cuál es el método científico, ¿por qué no utilizar el arte para transmitir emociones científicas, en este caso mediante *ready make*, arte espontáneo?

Otro problema es cómo el museólogo tiene que rastrear el mercado (yacimientos, ferias, otros museos, coleccionistas) que hablen según esta filosofía. Esto, por ejemplo, es un amonite normal, como hay cientos de miles. A mí me sorprendió porque había una huella que indicaba lo que había

ocurrido momentos antes de que el amonite quedara en esta situación. El vendedor, en una feria en Estados Unidos, suponía que seguramente el amonite rodó (lo cual se aprecia claramente que no es así por la posición de las costillas), pero me dijo que en Italia tenía nueve metros más; le dije que se lo compraba si me vendía los otros nueve metros. Hicimos un experimento que prueba lo que ha ocurrido aquí, y que es de una poesía increíble, no ha ocurrido nunca antes y seguramente no ocurrirá nunca después por lo menos que deje testimonio. Lo que sucedió es que el amonite murió, se descompuso, dentro del caparazón empezaron a burbujear gases, esto hace que el empuje de Arquímedes empiece a levantar el amonite y en el momento que está un poco levantado hace efecto vela, la corriente lo desplaza pero como el amonite se sigue poniendo derecho, empiezan a salir burbujas, escapa el gas con lo cual el amonite cada vez pesa más y al final cae para siempre. Un ejemplo muy bonito de cómo reconstruir una historia, con la ventaja de que el visitante entra en la inteligibilidad porque por un lado tiene el resultado del proceso y por otro lado ve como un objeto similar cae, burbujea, la corriente se lo lleva y lo deja.



Una huella irrepetible en el fondo del mar ¿Qué significa?  
© Jordi Nieva. Archivo: Museo de la Ciencia de la Fundación "la Caixa"

He aquí la obra de Marcel Duchamp *Nu descendant de l'escalier* en versión del Mioceno en forma de movimientos agónicos de una polilla que se pueden visualizar especialmente si entre el objeto y el visitante ponemos un sistema óptico.

Volvemos a la reunión del biólogo, entomólogo y paleontólogo en torno al ámbar. Del chocar de los tres surgió ya un criterio. La primera idea es: con luz monocromática se ven perfectamente las capas, lo cual quiere decir que en este lugar goteaba resina, esta resina se va aplanando, y de repente todas las hormigas están en esta capa... De manera que fue un episodio simultáneo: en medio de una procesión de hormigas les cayó una gota que les dejó en bocadillo. Y aquí viene la gran idea porque cualquier físico sabe que un objeto transparente pasado por luz ultravioleta con orientaciones

perpendiculares lo que traza son unas isolíneas de esfuerzos rojos y verdes y azules que indica cuál es la tensión interna del material, y aquí hay una simetría circular perfecta lo cual quiere decir que la gota de las capas que van construyendo esta pieza son verticales: la gota cayó y las ondas se difundieron isotrópicamente según la circunferencia.

Cuando ha habido arrastre, es decir cuando no se puede demostrar una situación, ocurre que las antenas están orientadas todas en el mismo sentido. Así pudimos comprobar la idea de la luz polarizada con el criterio de las antenas: cuando uno tiene una pieza donde ha habido arrastre las antenas de todos los insectos apuntan en el mismo sentido.

El visitante, después de recorrer la sala y de hacer todos los experimentos y de todas las deducciones, se encuentra la escena de lo que pasó, la historia.

Para terminar otra de las ideas con otro tipo de fósiles. Delante de los fósiles pocos visitantes se fijan en lo que está ocurriendo en ellos, y nuestro



objetivo es fijar al visitante: tenemos tres segundos para que se pare, cuando se ha parado tenemos treinta segundos para estimularle, y cuando está estimulado tenemos cinco minutos para acabar de explicarle las cosas (esto por no hablar de los más jóvenes que vienen energéticamente sobrados). ¿Cómo parar al visitante ahí delante? Aquí hemos usado el teatro. Sherlock Holmes y Watson son dos figuras de la literatura que van perfectas para esto. Primero, porque el método de Sherlock Holmes y Watson es conversar delante de unos restos y de unos rastros, que es el último fotograma, la escena del crimen, y lo que hay que hacer es reconstruir lo que ha ocurrido. Dos actores se pasean por los fósiles del museo. Sherlock le dice a Watson: "¿No ves nada raro en este fósil?". "Pues no: el pez grande se come al pequeño". "¿Pero no te parece raro que justo en el momento en que el pez grande se come al pequeño comienza el proceso de fosilización?". "Sí, sí, Sherlock, tienes razón. Además, fíjate que uno de cada diez fósiles de este yacimiento está en esas circunstancias. ¡Aquí pasa algo!". Claro, los visitantes que han oído esto empiezan a mirar al



Sherlock y Watson en plena discusión en el Museo de la Ciencia de la Fundación "la Caixa" © Jorge Wagensberg. Archivo: Museo de la Ciencia de la Fundación "la Caixa"

fósil e incluso empiezan a conversar entre ellos. Y sigue Watson: "¿Pero no ves nada interesante dentro de lo interesante que me has dicho tú? Fíjate que el grande es un pez demasiado parecido en tamaño al pequeño, ni el grande es tan grande ni el pequeño es tan pequeño". Y llegan a deducir que en una charca, según se va secando, al principio los más grandes se comen a los más pequeños, hasta que llega un momento en que el hambre aprieta y un pez grande demasiado pequeño se come a un pequeño demasiado grande, el uno se atraganta, el otro se ahoga, y bajan los dos al fondo muertos donde empieza el proceso de fosilización. Aquí ya se entabla la conversación de los visitantes entre ellos y con Sherlock... El único problema que tenemos es



El pez grande se come al chico, sí pero..... © Jordi Nieva. Archivo: Museo de la Ciencia de la Fundación "la Caixa"

que el Sherlock es un actor y puede haber un visitante que sea un catedrático de paleontología.

Con los mismos objetos que hay normalmente en un museo de historia natural, pero eligiéndolos de otra manera y sabiéndolos hacer hablar se explican muchas historias. Este ámbar es un ejemplo de cómo la tafonomía, este proceso desde que queda atrapado un ser vivo hasta el momento en que lo encontramos, es una manera increíble para aplicar esta museología moderna e implicar al visitante.

Me gustaría que nos quedáramos con la idea de que la combinación de objetos, fenómenos y presencia humana será el núcleo de los museos del futuro.