

De la satisfacción a la complicidad.

El análisis de las expectativas de los docentes y el papel del departamento educativo del museo

PERE VILADOT

Jefe del Departamento de Educación y Actividades del Museo de Ciències Naturals de Barcelona.

PALOMA GARCIA WEHRLE

Doctora en Ciencias Biológicas.

MANEL PUIGSERVER

Doctor en Ciencias Biológicas.

El artículo presenta los resultados de un estudio llevado a cabo en el Museo de Ciencias Naturales de Barcelona con los docentes que en los años 2008 y 2012 realizaron una visita y/o actividad. De estos resultados se infiere que sus motivaciones, expectativas y objetivos son muy diversos, llegando incluso a posiciones totalmente divergentes. Ante ello, se plantea la posición con la que el departamento de educación del museo debe hacer frente a este hecho y cuáles son, a criterio de los autores, algunas de las claves que permitan una colaboración efectiva del museo con la escuela.

The article presents the results of a study carried out in the Museu de Ciències Naturals of Barcelona with the teachers who participated in a visit or activity in the years 2008 and 2012. From those results, we conclude that their motivations, expectations and objectives are very diverse, and sometime they can even be divergent. In the light of those findings, we reflect on the position of the educational department of the museum and on which should we some of the key aspects to allow an effective collaboration of the museum with the school.

Palabras clave: Expectativas de los docentes, departamentos de educación, colaboración escuela-museo

Introducción

El estudio que se presenta en este artículo fue realizado con los docentes que llevaron a sus alumnos a realizar una visita y/o actividad al Museo de Ciencias Naturales de Barcelona en los años 2008 y 2012. El porqué de escoger estas dos fechas se explica por los cambios producidos en el museo entre ellas. En el año 2008, el Museo, consistía en los dos edificios históricos ubicados en el Parc de la Ciutadella de Barcelona: el Museu Martorell (Museu de Geología), que tenía su origen en el siglo XIX y el Castell dels Tres Dragons (Museu de Zoología), ampliación de principios del siglo XX.¹

En el año 2009 se incorporan al museo los jardines botánicos de Barcelona ubicados en el Parc de Montjuïc² y en el año 2011, después de un año de cierre de las sedes históricas, se inaugura el Museu Blau, nueva sede pública con un nuevo concepto museográfico y novedades conceptuales (Omedes, 2013). Estos cambios supusieron la

posibilidad de iniciar un nuevo proyecto educativo que se explica en otro artículo de este monográfico³. Pero en el caso de las escuelas, había un aspecto clave: ¿cómo vincular el proyecto a las expectativas de los docentes?

Los comentarios de los responsables de los servicios educativos de los museos suelen reflejar un cierto pesimismo respecto a las mismas, ya que es bastante corriente la opinión que el profesorado organiza las visitas con la intención principal de “salir” del aula y sólo de paso para que los alumnos aprendan alguna cosa.

Por otro lado, la misma actividad realizada para el mismo nivel educativo, pero para grupos de escuelas distintas, puede tener valoraciones muy diferentes en función de las expectativas del docente. Es habitual tener comentarios con los educadores al respecto. En cierta ocasión, Carles, educador del museo, comentó que el profesor del grupo que tuvo aquel día le había dicho que no esperaba que

hicieran tanto trabajo conceptual, ya que había planteado la salida de forma lúdica, como final de trimestre, y no se esperaba una actividad así. Sin embargo, un par de semanas antes, otros docentes, al acabar la misma actividad, se quejaban de lo contrario: no quedaban suficientemente explícitos los contenidos curriculares en la actividad.

Ante estos comentarios, surgen varias preguntas: ¿cuál es el papel del docente que acompaña a sus alumnos en las visitas al museo? ¿Qué quieren en realidad: una actividad ligada al aprendizaje o tan sólo pasar el rato? ¿El docente no prepara la salida y por lo tanto espera del educador que lo supla?

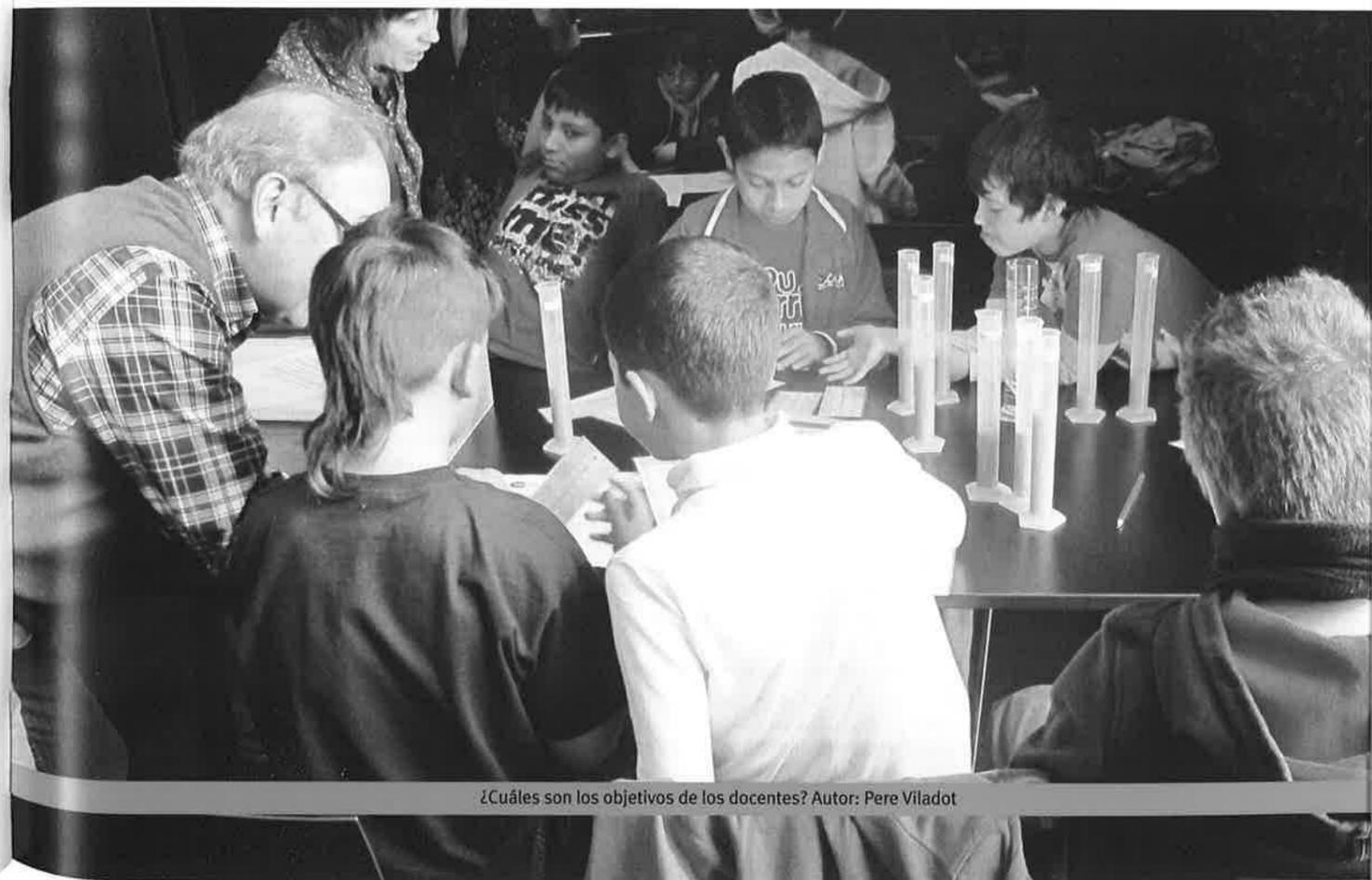
Sabemos que muchos de los docentes plantean las salidas con una voluntad claramente educativa, con expectativas de aprendizaje para sus alumnos, pero se sospecha que una proporción muy elevada lo hace con objetivos de tipo más bien lúdico que didáctico sin que nosotros lo sepamos *a priori*; sin embargo, la actividad se plantea igual para todos. Pero, si esto es cierto ¿cuántos quieren salir y cuántos aprovechar la salida? Y más allá de eso, ¿en qué momento del desarrollo de un tema o unidad didáctica se produce? ¿Para qué objetivos? En realidad no lo sabemos, todo son conjeturas.

El planteamiento de la investigación. De la satisfacción a la adecuación

¿Para qué ponernos a investigar algo que nadie nos pide? El número de participantes y las encuestas de los docentes, nos muestran que en general están muy satisfechos con las actividades que se les ofrecen.

Sin embargo nosotros estamos convencidos que la salida de la escuela y todo lo que ello comporta debe garantizar que los escolares obtengan aprendizajes significativos en el museo y que no sólo pasen el rato. Ello implica que debemos desplazar el foco desde la satisfacción de los docentes sin más a la adecuación a sus necesidades, o más bien a las necesidades de aprendizaje de los alumnos. Que estén satisfechos no es el único indicador a tener en cuenta.

Por otro lado, según la literatura internacional (Griffin, 1998; Guisasaola & Morentín, 2010; Kisiel, 2006; Storksdiessck, 2001), los docentes esperan mayor colaboración del museo con la escuela, a veces de forma pasiva, sí, pero siempre partiendo de la base de que el museo es el que sabe de aquello que van a hacer.



¿Cuáles son los objetivos de los docentes? Autor: Pere Viladot

PERE VILADOT

Ha ejercido de docente en escuelas públicas y privadas, responsable de distintos servicios educativos del Ayuntamiento de Barcelona y autor de múltiples publicaciones y ponencias sobre educación en general y educación científica en museos.

PALOMA GARCIA WEHRLE

Profesora titular del Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales y la Matemática de la Universidad de Barcelona. Autora de numerosas comunicaciones y publicaciones sobre formación del profesorado y educación en el campo de didáctica de las ciencias experimentales, así como investigadora participante en proyectos relacionados con el tema.

MANEL PUIGSERVER

Profesor titular del Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales y la Matemática de la Universidad de Barcelona. Autor de numerosos artículos publicados en revistas científicas y de libros sobre la ecología del comportamiento y conservación dentro de la clase Aves, así como de didáctica de las ciencias experimentales.

¹ Para más información, ver: <http://museociencias.cat/es/qui-som/el-museu/presentacio/historia/>

² Ver: <http://museociencias.cat/es/visitanos/jardi-botanic/>

³ Cuaderno de un viaje didáctico. La nueva propuesta didáctica del Museo de Ciencias Naturales de Barcelona. Alba Carbonell y Teresa López.

Así pues, los objetivos principales de la investigación se formularon de la siguiente manera:

1. Conocer las motivaciones y las expectativas que impulsan a los profesores a programar salidas didácticas al Museo de Ciencias Naturales de Barcelona y su grado de vinculación con el currículum escolar.
2. Saber los objetivos que pretenden alcanzar para sus alumnos y el momento del proceso de enseñanza-aprendizaje en que se realiza la salida.

Estos objetivos se pueden traducir de forma sintética en las preguntas de investigación siguientes:

1. ¿Qué vínculo tienen las visitas al museo con el currículum escolar? ¿Cómo se preparan las visitas para ello?
2. ¿Qué esperan los docentes del departamento de educación del museo para realizar este vínculo?
3. ¿En qué momento de desarrollo del tema se realizan éstas?

Antecedentes

Para nuestro propósito, y atendiendo al hecho que los museos que Guisasaola y Morentin (2007) califican como interactivos o de segunda generación se basan primordialmente en lo que Soler (2013) denomina pedagogía del *hacer* —prohibido no tocar—, decidimos centrarnos en la clasificación propuesta por Bonil y Soler (2012) en función del rol que adquieren los diversos agentes que intervienen en el proceso educativo en el museo: los contenidos, los objetos y el contexto, el equipo educativo y los visitantes. Nosotros nos reconocemos en la definición que los autores hacen del museo del siglo XXI como museo transformador, que responde a una visión de la sociedad desde la teoría de la complejidad (Morin, 1994).

Son pocos los estudios que pretenden saber cuál es el papel de los maestros y profesores con la visita al museo o cuáles son sus expectativas previas (Griffin, 1998; Guisasaola & Morentin, 2010; Kisiel, 2005; Storksdiessck, 2001; Tal & Morag, 2007). En todos los casos se detectan algunos elementos comunes a pesar de las diferencias del contexto donde se llevaron a cabo estos estudios: Sidney (Australia), San Sebastián (España), Los Ángeles (EEUU), Tel Aviv (Israel) o Freiburg (Alemania).

En resumen se pueden sintetizar en los siguientes:

- A. La planificación y organización de las salidas es muy rígida y éstas no se corresponden con lo observado cuando se llevan a cabo, desaprovechando las oportunidades que ofrece el museo. Los objetivos de los docentes están más orientados a la realización de tareas que a la obtención de aprendizaje por parte de los alumnos.
- B. Los docentes, de forma mayoritaria, manifiestan que la visita al museo se realiza para establecer un vínculo con el currículum, aunque éste puede ser interpretado de formas distintas: realizar una parte del tema en otro entorno, que lo realicen personas distintas al mismo docente, tener contacto con la realidad, etc. En cualquier caso, el vínculo con el currículum se da más para legitimar la salida que como un objetivo propio, y a veces éste sólo se manifiesta en el momento de hacer la pregunta.
- C. Los docentes perciben al museo como un lugar donde se experimenta, donde se puede realizar la práctica a partir de la teoría dada antes en la escuela. Así, de una manera un tanto *naïf*, se pretende que el contacto con el experimento, con la práctica, generará por sí mismo y de forma aislada, el aprendizaje deseado.
- D. En general, no se realiza una buena preparación previa de la visita para enlazar sus contenidos con los del currículum y tampoco se realizan actividades posteriores para ello. Sin embargo, muchos docentes manifiestan que sí lo hacen, al contrario de lo que perciben sus alumnos, basándose más en los aspectos organizativos que curriculares o en meras referencias anecdóticas de la salida.

En resumen, los docentes esperan que sus alumnos aprendan de la visita al museo, aunque en general, no realizan las actividades que serían deseables para ello. Están mucho más preocupados por aspectos organizativos que curriculares. En base a estas premisas se diseñó el estudio que pretendía responder a los objetivos de investigación expresados en el planteamiento de la investigación.

Metodología

Con la finalidad de asegurar por un lado el grado máximo de respuestas posibles, así como la máxima fiabilidad de los datos obtenidos, se optó por realizar una investigación de tipo mixto: cuantitativo y cualitativo (Corbetta, 2003). La investigación se realizó en dos fases, la I en el año 2008 —antes del cambio del museo— y la II en el año 2012 —justo después del cambio— tanto en el Jardín Bo-

tánico (JBB) como en el Museu Blau (MB). Para el estudio cuantitativo se realizó una encuesta a todos los profesores que aquel curso habían realizado alguna actividad en el museo con sus alumnos. En la tabla 1 se pueden ver los datos referentes a las encuestas de las dos fases:

Fase	Encuestas enviadas	Encuestas rellenadas	Encuestas válidas	Forma de envío
I. (Año 2008)	311	79	77 (24,8%)	Correo ordinario
II. (Año 2012)	525	231	231 (43,0%)	Web

Tabla 1. Encuestas enviadas, respondidas, válidas y forma de envío para cada fase de la investigación.

El cuestionario se diseñó con dos partes diferenciadas, una primera en la que se pretendían recoger datos de tipo socio-demográfico y una segunda de doce preguntas con el objetivo de recoger los datos esenciales de la investigación.

Para el estudio de tipo cualitativo, el año 2008 fueron entrevistados 7 expertos —formadores de docentes, gestores y educadores de museos— y el año 2012 fueron escogidos 10 docentes en función de diversas variables: usuarios antiguos y nuevos del museo, nivel educativo, nivel socioeconómico de la escuela, diversidad territorial, etc.

Resultados

A) ¿Qué vínculo tienen las visitas al museo con el currículum escolar?

Los docentes de acuerdo con la literatura, expresan que el principal motivo para organizar la visita es el vínculo con el currículum, que puede tener diferentes formas de expresarse: el conocimiento previo que tienen los propios docentes, la necesidad de ofrecer a los alumnos el contacto directo

con la realidad o con expertos en ciencias naturales, hasta el desarrollo de competencias del ámbito social.

Ahora bien, ¿cómo se gradúa este vínculo con el currículum? ¿Cuántos de ellos quieren una salida principalmente lúdica y cuántos especialmente curricular? Para poder establecer un gradiente de este vínculo, se elaboraron tres categorías de visitas a partir de diversos autores: Del Carmen y Pedrinaci (1997), Griffin (1998), Guisasaola y Morentin (2010), Pujol (2007) y Tomás (2007). Se consideró que las visitas estaban desconectadas del currículum cuando el docente no se plantea ningún vínculo o éste es muy débil, salidas básicamente con un objetivo lúdico. En un grado superior de vínculo, las visitas ilustrativas o de ejemplo supondrían que con ellas se complementa un tema que se está desarrollando o se ha desarrollado en el aula. La tercera categoría que representa un vínculo superior, se daría en los casos en se organiza la visita como eje sobre el que están articulados los contenidos, el docente toma ésta como núcleo principal del desarrollo del tema.

Los datos de la encuesta de la tabla 2 nos dan algunas pistas. En la segunda columna hemos consignado las respuestas que se ofrecían en el cuestionario a la pregunta “Indique cuál o cuáles son sus objetivos respecto a la visita de este curso al museo” reflejando en la columna 3 el porcentaje para cada respuesta. La pregunta se planteó en forma de respuesta múltiple; este hecho obedecía a la necesidad de intentar minorar las posibles respuestas políticamente correctas. Así, si bien un docente podía marcar “Completar la salida con el grupo”, también podía haber marcado “Que los alumnos aprendan alguna cosa que se pueda aprovechar en el aula”. Si hubiéramos obligado a una respuesta única, a nuestro parecer el número de respuestas del primer ejemplo hubiera sido muy inferior.

Grado de vinculación	Respuestas del cuestionario	%
Desconectadas	Complementar la salida con el grupo	23,1%
	Salir del aula y aprender alguna cosa	29,3%
Ilustrativas o de ejemplo	Que los alumnos aprendan alguna cosa que se pueda aprovechar en el aula	35,2%
	Ampliar contenidos de mi programación de forma más amena	69,1%
Eje sobre el que están articulados los contenidos	Incluir la visita como una parte esencial de lo que estamos trabajando en el aula	45,6%
	Desarrollar una unidad didáctica en torno a la visita	12,4%

Tabla 2. Porcentajes de respuestas a la pregunta sobre el grado de vínculo con el currículum que tiene la visita al museo.



Los docentes desean desarrollar un tema de forma más amena que en el aula. Autor: Pere Viladot

Los docentes, de forma muy mayoritaria, desean ampliar los contenidos de su programación de forma más amena. Debemos reseñar aquí que muchos estudios internacionales, demuestran que, por lo general, los alumnos —especialmente los de secundaria—, consideran las clases de ciencias poco atractivas si no aburridas. Es así pues que, siendo conscientes de ello, muchos docentes plantean la visita al museo, no como una forma de aprovechar unos contenidos extraordinarios, sino como forma de aprender más lúdica de acuerdo con lo que manifestábamos al principio. De alguna forma en el aula se realiza la teoría y en el museo la práctica. Se pierden, pues, infinitas posibilidades de aprovechar el contenido propio del museo.

Las entrevistas matizan un poco estos resultados. La expresión de forma más amena, puede significar trabajar de manera diferente a la del aula para que los alumnos puedan tener experiencias vivenciales y prácticas. La practicidad se interpreta como la realización de experiencias participativas, manipulativas, que fomenten el diálogo con la finalidad de aprender. Nos preguntamos si eso mismo no debería pasar en el aula, pero esto ya es harina de otro costal. Por otro lado, los docentes de Educación Infantil y Primaria, pero también muchos de los de Secundaria, esperan encontrar en el

museo la sabiduría científica que ellos manifiestan carecer.

En las escuelas radicadas en entornos socioeconómicos desfavorecidos el vínculo con el currículum se manifiesta de otro modo. Aunque el contenido científico del museo se vincula con la programación, lo importante es la salida en sí, por lo que tiene de posibilidad para unos alumnos que no salen nunca de su barrio, de entrar en contacto con personas distintas, de conocer ambientes y lugares que difícilmente podrían conocer y, muy enfáticamente, de desarrollar las competencias del ámbito social, para la adquisición de hábitos de conducta social.

Queremos destacar los docentes que en la encuesta manifiestan que la visita les sirve para desarrollar una unidad didáctica (un 12,4%), que se corrobora con los docentes que en las entrevistas manifiestan un gran interés por encontrar en el museo la continuidad didáctica con la escuela. Es un porcentaje pequeño, no hay duda, pero significativo. Son aquellos docentes que han planteado formas distintas de proceder en el aula, normalmente vinculados a escuelas que plantean el currículum en base a proyectos de aprendizaje, en los que la indagación tiene un claro protagonismo.

CORROBORANDO LO QUE NOS DICE LA LITERATURA (GRIFFIN, 1998; GUIASOLA & MORENTÍN, 2010), LA MAYORÍA DE LOS DOCENTES NO PREPARAN ADECUADAMENTE LA VISITA EN LOS ASPECTOS RELATIVOS AL APRENDIZAJE Y AL VÍNCULO CON EL CURRÍCULUM. TAN SÓLO UNA CUARTA PARTE EXPLICA A LOS ALUMNOS EL CONTEXTO DE LA INSTITUCIÓN QUE VAN A VISITAR Y EL VÍNCULO QUE LA VISITA TIENE CON EL CURRÍCULUM, AUNQUE ELLO NO QUIERE DECIR QUE HAGAN ACTIVIDADES PARA ESTABLECER ESTE VÍNCULO. SÓLO PREPARAN MATERIALES ESPECÍFICOS EL 5,9% DE LOS QUE REALIZAN UNA VISITA CON EDUCADOR Y, LO QUE ES MÁS GRAVE, TAN SÓLO EL 37,2% DE LOS QUE REALIZAN UNA VISITA LIBRE A LAS EXPOSICIONES Y QUE NO DISPONEN DE UN MEDIADOR.

¿Cuántos de los docentes organizan la salida tan sólo con fines lúdicos sin vínculo alguno con el currículum? Analizando las respuestas con detalle, llegamos a la conclusión de que el porcentaje de estos docentes se sitúa entre el 7 y el 15%, normalmente son salidas de fin de trimestre o de curso, aprovechando una salida de día completo.

B) ¿Cómo se preparan las visitas para establecer el vínculo con el currículum?

Entendemos como preparación adecuada, aquella en la cual el docente explica a sus alumnos la institución que van a visitar, cómo se incardina la visita en el tema que están trabajando y prepara materiales *ad hoc*. No existe preparación cuando ni siquiera se explica al alumnado qué institución se va a visitar o tan sólo se da una somera información. Se considera una preparación media la que facilita al alumnado información sobre la institución a visitar y/o alguna información de lo que se va a hacer en la visita relacionado con el tema.

Corroborando lo que nos dice la literatura (Griffin, 1998; Guisasola & Morentín, 2010), la mayoría de los docentes no preparan adecuadamente la visita en los aspectos relativos al aprendizaje y al vínculo con el currículum. Tan sólo una cuarta parte explica a los alumnos el contexto de la institución que van a visitar y el vínculo que la visita tiene con el currículum, aunque ello no quiere decir que hagan actividades para establecer este vínculo. Sólo preparan materiales específicos el 5,9% de los que realizan una visita con educador y, lo que es más grave, tan sólo el 37,2% de los que realizan una visita libre a las exposiciones y que no disponen de un mediador.

Se constata pues que los docentes esperan que, en el caso de las actividades dinamizadas por un educador, sea éste el que establezca el vínculo con la programación, pero además, en muchos casos, se pretende que los alumnos lo hagan por sí mismos, como se ve en el caso de la mayoría de las visitas realizadas sin educador.

Un análisis pormenorizado de las respuestas a ese ítem nos permite afirmar que el 42,5% de los do-

centes realiza una preparación claramente insuficiente, el 30,7% lo hace de forma medianamente adecuada y sólo el 26,8% prepara a los alumnos de forma adecuada. En este sentido, los docentes alegan poco tiempo para hacer la preparación dadas las dificultades organizativas que la salida requiere, especialmente de carácter interno del centro (permisos, desplazamiento, acompañantes, etc.). Asimismo, demandan del museo mayor colaboración para poder establecer este vínculo en base a materiales o, mejor, contacto directo con los educadores (casi siempre a iniciativa de éstos).

C) ¿Qué esperan los docentes del departamento de educación del museo?

En el caso de las actividades dinamizadas por un educador, si llevan a sus alumnos a desarrollar un tema de la programación de forma más amena —experimentando, manipulando, participando, dialogando, etc.—, ¿cómo se imaginan que debe llevarse a cabo didácticamente?

En cuanto al uso del patrimonio del Museo (o del Jardín Botánico), los docentes esperan que los objetos sean utilizados como elementos motivadores en menos de la mitad de los casos. Esta motivación tiene relación con el hecho de que creen que observar y manipular este material generará un vínculo emotivo y vivencial potente. Aun son menos, —no más del 18%—, los que desean que esos objetos sirvan como elementos generadores de información para el desarrollo de la actividad.

Igualmente, el uso didáctico del contexto específico del museo, —su historia y su presente—, tan sólo es valorado por un máximo del 4% de los docentes, aunque se insiste en el gran valor que tiene la posibilidad de entrar en contacto con expertos científicos para los alumnos.

Por otra parte, el uso de instrumental científico de observación y experimentación es valorado por menos de la mitad de los docentes y muchos menos esperan el uso de elementos propios de las ciencias naturales como la libreta de campo —sólo el 19% en el caso del Jardín Botánico—.



Tan sólo un 26,8% de los docentes prepara adecuadamente la visita para vincularla con su programación



Los docentes esperan del educador una excelente formación didáctica

En cuanto al papel del educador, son muy diversas las posiciones. Desde el 18% que esperan de él un acompañamiento —guía— a lo largo de todo el recorrido, hasta el 35% que desea realizar actividades que promuevan la reflexión y la comunicación de resultados y conclusiones. Entre ellos, los hay que esperan actividades que fomenten la autonomía de los alumnos (un 28,6% para el Jardín Botánico y un 39% en el Museu Blau) o visitar las exposiciones con el educador (alrededor del 30%). Son escasos los que desean profundizar en las relaciones ciencia-sociedad-medio, confirmando uno de los grandes déficits de la educación científica actual.

En las entrevistas, los docentes insisten en la necesidad de que la actividad fomente la participación activa del alumnado, la manipulación el diálogo y la conversación; también inciden en la necesidad de generar preguntas motivadoras y están de

acuerdo en que las actividades se realicen en un ambiente de tranquilidad, sin prisas ni agobios de manera que prefieren una actividad larga que ocupe toda una mañana.

En cuanto a la formación de los educadores, requieren una buena formación científica a la par que una excelente formación didáctica que les permita adaptarse a las diferencias *inter e intra* grupos, pero también a los diversos derroteros que pueden derivarse de una misma actividad en función de cómo se va desarrollando. Reafirman la necesidad del contacto previo con los educadores.

D) ¿En qué momento de desarrollo del tema realizan la visita?

En referencia al momento del desarrollo del tema en el cuál se produce la visita, las respuestas se pueden observar en la tabla 3.

Momento	Respuestas del cuestionario	%
Inicio o introducción del tema	La salida forma parte de la introducción de un tema para favorecer la motivación, plantear interrogantes	23,1%
	La salida forma parte de la introducción de un tema para establecer conexiones significativas con los conocimientos previos	
Introducción o reestructuración de contenidos	Con la salida se introducen nuevas informaciones en un tema que estamos desarrollando en el aula	27,6%
	La salida sirve para favorecer un cambio conceptual que facilite la comprensión de un tema	
Síntesis o aplicación de un tema	La salida sirve para establecer relaciones significativas entre diversos contenidos trabajados anteriormente	41,5%
	La salida sirve para aplicar los contenidos en un contexto diferente de donde se produjeron	
Hilo conductor de un tema	La salida constituye el centro de interés de un tema o unidad didáctica	7,8%

Tabla 3. Momento de desarrollo del tema en el que se produce la visita al museo

Si se analizan los resultados, vemos que prácticamente la mitad de las respuestas se refieren a salidas que se producen en el momento de aplicar o sintetizar un tema que se ha trabajado anteriormente en el aula, principalmente con el objetivo de “establecer relaciones significativas entre diversos contenidos trabajados anteriormente”. En segundo lugar hay que destacar que la otra mitad de las respuestas se reparten casi de forma equitativa entre los docentes que plantean la salida como introducción de un tema —para favorecer la motivación inicial o para establecer conexiones significativas con los conocimientos previos— y los que realizan la salida mientras se está desarrollando un tema con la finalidad principal de introducir nuevas informaciones o favorecer un cambio conceptual.

Estos datos nos demuestran que una misma actividad puede ser utilizada por distintos docentes en diferentes momentos del desarrollo del tema, casi la mitad en la fase de síntesis final de acuerdo con lo que manifiestan muchos de ellos de realizar la práctica de la teoría que han hecho antes en el aula. Estando de acuerdo con el gran potencial emocional del museo, los docentes desean que éste provea a sus alumnos de conocimiento científico.

Conclusiones

En cuanto al vínculo curricular, la gran mayoría de los docentes espera que la actividad del museo les ayude en el desarrollo de un tema de su programación, bien para ampliar contenidos de ésta de forma más amena o para que los alumnos aprendan alguna cosa sobre ciencias naturales que se pueda aprovechar en el aula. La expectativa de amenidad de las actividades puede ser considerada como una forma de plantear metodologías diferentes a las del aula y no sólo que los alumnos se diviertan. Tal como sugiere Griffin (1997), los docentes están más preocupados por la realización de la tarea de sus alumnos aunque sea de forma más amena, que por su proceso de aprendizaje, pareciera como si el sólo contacto con los objetos o la experimentación generara el aprendizaje deseado. Los docentes pueden utilizar la misma actividad con objetivos muy diferentes, tanto en referencia a los contenidos, como al momento de desarrollo del tema en el que la incluyen. Y nosotros no lo sabemos ni en el momento de diseñar las actividades ni, en la mayoría de los casos, antes de que vengan al museo. Demandan asimismo una gran experiencia científica y didáctica de los educadores que reciben cada día multitud de grupos distintos y muy diversos. ¿Somos conscientes de lo que ello representa?

A nuestro parecer, las demandas de amenidad, complementariedad, aplicabilidad, introducción de informaciones nuevas, etc., se vinculan con la generación de curiosidad, la sorpresa, la novedad, la manipulación de objetos reales, etc., que en definitiva son los elementos diferenciales de un museo de ciencias naturales respecto del aula. Sin embargo, un museo de estas características tiene otros muchos valores como son la investigación científica o la conservación y documentación de las colecciones, prácticamente desconocidos por parte de los docentes. Estamos plenamente convencidos de que un mayor conocimiento de todas las funciones del museo puede hacer variar las expectativas previas de los docentes. Otro reto para el museo es dar a conocer lo normalmente oculto.

Una propuesta para los departamentos educativos

En los resultados hemos podido observar que los docentes expresan múltiples y diferentes expectativas, tanto en lo que se refiere al vínculo con su programación, como en lo que atañe a la metodología didáctica de la visita o al momento en el que ésta se lleva a cabo. Las combinaciones de todas ellas hacen prácticamente imposible atender a los docentes a la carta. Y si bien, el menú debe ser lo más amplio posible, lo único que el museo puede garantizar plenamente es la calidad pedagógica intrínseca de sus actividades. Si ello es así, los alumnos saldrán del museo habiendo disfrutado de una experiencia plena y emocionante, en la que además de habérselo pasado bien, de haberse emocionado y de haber obtenidos estímulos gratificantes, habrán aprendido.

Para ello, en un entorno de creciente complejidad social, en el que la información científica y tecnológica crece de forma exponencial y las crisis ambientales cada vez son más importantes, el museo debe plantearse un modelo educativo flexible, adaptable a diversas circunstancias y que garantice una alta calidad. Este modelo ha de generar en los alumnos la construcción de una base de conocimiento que les permita desarrollar las competencias necesarias para afrontar su incorporación a esta sociedad compleja.

Este modelo debe potenciar que los alumnos, de acuerdo con lo que plantean los docentes, puedan desarrollar actividades de forma autónoma, actividades que fomenten la observación y la manipulación a la par que el diálogo y la conversación para que mediante la reflexión, se favorezca la construcción de conocimientos significativos. Ello sólo es posible si se dan unas condiciones determinadas que resumimos a continuación:



La misma actividad puede generar expectativas muy diferentes a distintos docentes



Hay que tender hacia la profesionalización y la estabilidad de los equipos educativos

A. Siempre existe una idea fuerza que debe guiar toda la actividad y nuclear a su alrededor el resto de estrategias didácticas. Ésta se dará aunque no lo explicitemos, ya que nuestro propio bagaje cultural influirá en el diseño de la actividad. Es preciso pues hacerlo explícito, ya que nos obliga a no perder en ningún momento de vista los objetivos que queremos conseguir con la actividad.

B. Para ello, los contenidos de la actividad no pueden estar desvinculados de la *cultura* de los alumnos y para ello el relato narrativo es una herramienta fundamental. Un relato que parta de sus vivencias cotidianas y les permita llegar hasta los contenidos que plantea la actividad. ¿Porqué no hablar las colecciones de cromos si queremos introducir la clasificación de los seres vivos? El placer de coleccionar lleva innata la necesidad de clasificar, una vez hecho este enlace vivencial que nos debe de servir para plantear la idea fuerza de la actividad, lo demás será más fácil. De esta manera garantizamos que no perderemos de vista en ningún momento el vínculo ciencia-sociedad.

C. Los contenidos deben ser muy pocos, pero claves. No podemos pretender que en pocas horas los alumnos incorporen demasiadas informaciones que no podrán procesar adecuadamente. La construcción del conocimiento requiere momentos de reestructuración con las ideas previas que necesitan tiempo. El educador debe tener muy claros los objetivos en cuanto a estos contenidos, pero debe tener la capacidad de poder derivar la propuesta en función de cómo se desarrolle con el grupo de alumnos concreto.

D. Se debe cuidar sobremanera la escenografía de la actividad. El deseo de hacer un tema o una parte de él de forma más amena, supone utilizar el lenguaje propio del museo y, al igual que el teatro o el cine, cuidar mucho los aspectos estéticos, ya que son, lo queramos o no, factores que influirán de forma determinante en el éxito o fracaso de la actividad. El objeto fascina, pero debe dotársele del contexto adecuado para que lo haga.

E. La actividad se debe desarrollar sin prisas ni ruido, de forma relajada. Aunque debemos dar cobertura al máximo de alumnos posible, no puede primar la cantidad por encima de la calidad de la visita. Desde el momento de la llegada y el recibimiento de los grupos, hasta la salida, toda la actividad debe desarrollarse en un ambiente tranquilo, que permita los momentos de atención máxima con otros de descanso.

Para hacer esto posible, a nuestro parecer el departamento de educación del museo se debe plantear su trabajo de forma que se garanticen los elementos siguientes:

A. Los educadores deben tener muy claras las estrategias didácticas a aplicar en cada momento y poder ser capaces de dar los giros necesarios en función de cómo se desarrolle la actividad. Para ello es preciso que hayan participado de todo el proceso de la actividad, desde el diseño inicial, pasando por la realización, la evaluación y la innovación correspondiente. Ello permite planificar muy bien las dinámicas concretas para cada momento, pero tener también los recursos didácticos que facilitan hacer los cambios que requiere cada momento.

B. En este modelo, el docente no es un mero guardián del orden, si comparte el ambiente relaja-

do, no lo necesitará. Podrá así integrarse en el desarrollo y, junto con los educadores, permitir el desarrollo de dinámicas de los alumnos adecuadas a los objetivos pretendidos. Aunque es cierto que espera del museo la sabiduría científica y éste debe proporcionársela, él es el único que conoce a fondo a sus alumnos, el educador no.

C. Los educadores promueven preguntas que generan reflexión e introducen informaciones que deben tener en cuenta las ideas previas de los alumnos. Establecen dinámicas que permiten el diálogo entre los momentos de hacer —llámense de manipulación, experimentación u observación—, con los de pensar —estructurar las nuevas informaciones con las ideas previas— y los de comunicar —compartir los hallazgos con los demás. Este círculo virtuoso es clave para adaptar la actividad al momento y pensamiento de cada alumno.

D. En consecuencia hay que trabajar con ratios alumnos/educador adecuados. De manera óptima, cada grupo debe contar con dos educadores para llevar a cabo todas estas dinámicas. Si, como hemos visto, los docentes esperan un alto grado de formación científica y didáctica en los educadores, la puesta en práctica debe permitir hacerlo de forma coherente. Así



La fascinación del objeto se potencia con una adecuada *escenografía*. Autor: Pere Viladot



Hay que potenciar los proyectos en colaboración a largo plazo entre el museo y la escuela. Autor: Pere Viladot

UN MUSEO QUE SE PRECIE DE EDUCADOR —Y TODOS DEBERÍAN SERLO SEGÚN LA DEFINICIÓN DE MUSEO DEL ICOM— DEBE DOTAR DE LOS RECURSOS NECESARIOS PARA QUE ELLO SEA POSIBLE. EL MUSEO DE CIENCIAS NATURALES DE BARCELONA ASÍ LO ENTENDIÓ Y ASÍ LO PLASMÓ EN SU PLAN ESTRATÉGICO 2013-2017, ESTABLECIENDO COMO PRIMERA PRIORIDAD QUE EL MUSEO FUERA EDUCADOR Y ACCESIBLE. ELLO HA PERMITIDO DESARROLLAR UN MODELO EDUCATIVO INNOVADOR A PESAR DE LA CRISIS Y LOS RECORTES QUE SE HAN TENIDO QUE REALIZAR.

también, se permitirá la creación del ambiente relajado que necesita toda construcción de conocimiento. La visita al museo suele ser única y no se puede desperdiciar ni un minuto.

- E. Se deben elaborar materiales que sirvan de apoyo a los docentes para la integración curricular de las visitas e, idealmente, sería necesario tener un contacto directo con ellos para prepararlas. Ahora bien, vista la variedad de expectativas, las dificultades que todos conocemos para entrar en contacto y la multiplicidad de variables a tener en cuenta, creemos que atender a todos y cada uno de los docentes es imposible. Así pues, más que atender la demanda de los docentes, debemos potenciar nuestro propio currículum dada la gran potencialidad de los museos y que sean ellos los que vean de qué manera éste se vincula con el escolar en base a procesos de formación inicial y permanente.

En cambio, creemos que hay que potenciar la colaboración directa con escuelas concretas para desarrollar proyectos a largo plazo. Una cómplicitad que permita que aquellas escuelas más activas, puedan aprovechar el gran potencial del museo como un miembro más de la comunidad educativa. Así pues, ésta y aquél se convierten en nodos de una comunidad de aprendizaje en la que también suelen intervenir, familias y el barrio entero.

¿Puede un museo de ciencias dar las garantías de calidad —demostrable— que se requieren sin un equipo cualificado? A nuestro parecer, no. La situación de los museos de ciencias —y del resto— en cuanto a los equipos educativos en nuestro país adolece de vicios de origen. Pese a los diversos estudios internacionales que demuestran la importancia de la educación en los museos y, por lo tanto, su necesaria profesionalización, los equipos educativos sufren de una gran precariedad en cuanto a personal y en cuanto a presupuesto, salvo honrosas excepciones. La externalización, —*outsourcing*—, ha generado una precarización y escasa profesionalización de los educadores, por el hecho de que todavía no son considerados

como tales, sino como simples monitores o guías. En pleno siglo XXI, y con los conocimientos que ahora tenemos, ¿es ello compatible con la demanda educativa del visitante y, en el caso de las escuelas, de los docentes? Nos atrevemos a asegurar que no.

Un museo que se precie de educador —y todos deberían serlo según la definición de museo del ICOM⁴— debe dotar de los recursos necesarios para que ello sea posible. El Museo de Ciencias Naturales de Barcelona así lo entendió y así lo plasmó en su Plan Estratégico 2013-2017, estableciendo como primera prioridad que el museo fuera educador y accesible. Ello ha permitido desarrollar un modelo educativo innovador a pesar de la crisis y los recortes que se han tenido que realizar.

Aunque externo, el equipo educativo ha podido desplegar las propuestas basándose en la premisa que quien diseña la actividad es quien la realiza, la evalúa e innova. Evitamos así que los educadores sean meros locutores de un guión que alguien ha elaborado previamente sin tener en consideración las características cambiantes que hemos descrito antes, y ellos acaben siendo monitores o guías sin capacidad alguna de adaptar, cambiar o innovar en función de las necesidades.

Por supuesto que el museo debe ofrecer una pauplía de actividades de altísima calidad pedagógica. Pero, como ya hemos dicho, debe construir su propio currículum a partir de las características específicas que lo hacen único e irrepetible, lo que se puede hacer en este museo, no se puede hacer en otro y viceversa. Debe ser el docente el que sepa cómo aprovechar estas características en provecho de sus alumnos. Deberíamos poder pasar de unas visitas orientadas hacia la tarea y planificadas sólo en base a aspectos organizativos, a otras orientadas hacia el aprendizaje y realizadas en colaboración museo-escuela. Sabemos que no es fácil. Ni la formación inicial de los docentes, ni las dificultades burocráticas de los centros lo facilitan. A pesar de ello, debemos entre todos hacer un esfuerzo para hacerlo viable en el futuro. ■

Referencias bibliográficas

- BONIL, J., & SOLER, M. (2012). Educar als museus i centres de ciència. En J. Bonil, R. Gómez, L. Pejó, & P. Viladot (Eds.), *Som educació. Ensenyar i aprendre als museus i centres de ciència: una proposta de model didàctic* (págs. 13-36). Barcelona: Museu de Ciències Naturals de Barcelona.
- CORBETTA, P. (2003). *Metodología y técnicas de investigación social*. Madrid: McGraw Hill.
- DEL CARMEN, L., & PEDRINACI, E. (1997). El uso del entorno y el trabajo de campo. En L. Del Carmen, & L. Del Carmen (Ed.), *La enseñanza y el aprendizaje de las ciencias de la naturaleza en la educación secundaria* (págs. 133-154). Barcelona: ICE-HORSORI.
- GRIFFIN, J., & SYMINGTON, D. (1997). Moving from Task-Oriented to Learning-Oriented Strategies on School Excursions to Museums. *Science Education*, 81 (6), 763-779.
- GRIFFIN, J. (1998). *School-Museum Integrated Learning Experiences in Science: A learning Journey*. Sidney: University of Technology.
- GUISASOLA, J., & MORENTÍN, M. (2007). ¿Qué papel tienen las visitas escolares a los museos de ciencias en el aprendizaje de las ciencias? Una revisión de las investigaciones. *Enseñanza de las ciencias*, 25 (3), 401-414.
- GUISASOLA, J., & MORENTÍN, M. (2010). Concepciones del profesorado sobre visitas escolares a museos de ciencia. *Enseñanza de las Ciencias*, 28 (1), 127-140.
- ICOM. (2007). *Estatuts*. Recuperado el 6 de Diciembre de 2013, de <http://icom.museum/la-organizacion/estatutos-del-icom//L/1/>
- KISIEL, J. F. (2006). An Examination of Fieldtrip Strategies and Their Implementation within a Natural History Museum. *Science Education* 90 (3), 434-452.
- KISIEL, J. F. (2005). Understanding Elementary Teacher Motivations for Science Fieldtrips. (I. Wiley Periodicals, Ed.) *Science Education*, 89 (6), 936-955.
- MORIN, E. (2004). *Introducción al pensamiento complejo*. Barcelona: Gedisa
- OMEDES, A. (2013). El Museo de Ciencias Naturales de Barcelona. La naturaleza evoluciona, en nuestro museo también. *Revista de Museología. Publicación científica al servicio de la comunidad museológica* (58), 34-46.
- PUJOL, R. M. (2007). Aquests mestres! Inquietuds i expectatives del professorat. *Jornades de Formació d'Educadors de Museus i Centres de Ciència*. Barcelona.
- TOMÀS, C. (2007). Les activitats educatives en museus i centres de ciència. *Jornades de Formació d'Educadors de Museus i Centres de Ciència*. Barcelona.
- SOLER, M. (2013). *Anàlisi del desenvolupament d'un procés d'innovació sobre l'enfocament didàctic d'un museu de ciència*. Barcelona: Universitat Autònoma de Barcelona.
- STORKSDIESCK, M. (2001). Differences in teachers' and students' museum field-trip experiences. *Visitor Studies Today!*, 4 (1), 8-12.
- TAL, T., & MORAG, O. (2007). School Visits to Natural History Museums: Teaching or Enriching. *Journal of Research in Science Teaching*, 44 (5), 747-769.
- TRAN, L. U. (2006). Teaching Science in Museums: The Pedagogy and Goals of Museum Educators. *Science Education* (91), 278-297.
- WAGENSBERG, J. (2000). Principis fonamentals de la museologia científica moderna. *Barcelona Metròpolis Mediterrània* (55).

4. "Institución permanente, sin finalidades lucrativas, al servicio de la sociedad y de su desarrollo, abierto al público, que adquiere, conserva, investiga, comunica y exhibe con finalidades de estudio, de educación y de disfrute, testimonios materiales del hombre y su entorno" (ICOM, 2007)