

MUSEOS E GABINETES: UNHA LONGA HISTORIA DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA

Ánxela Bugallo Rodríguez

10.17075/isdcg.2016.004

1. DEFINIÇÃO/DESCRICIÓN DE MUSEOS DEDICADOS Á CIENCIA

Ao afrontar este capítulo, o primeiro interrogante que xorde é cales son as institucións dedicadas á ciencia que podemos incluír dende termos como museos e gabinetes.

Partiuse, no primeiro caso, da definición que os Estatutos do ICOM (*International Council of Museums*) fan de museo como unha institución permanente, sen ánimo de lucro, ao servizo da sociedade e do seu desenvolvemento, aberta ao público e que leva adiante investigacións referentes ás testemuñas materiais do ser humano e da súa contorna, que adquire, conserva e dá a coñecer eses materiais e, especialmente, os expón coa finalidade de promover o estudo, educar e deleitar.

Dentro desa definición admítense como propiamente tales toda unha serie de tipoloxías, e o número de centros de ciencias que poderíamos seleccionar varía moito na medida en que flexibilizamos as condicións que debe cumprir un museo.

Era necesario, pois, un paso máis na selección, de entre os centros identificados como museos e centros interactivos, cales cumpren un traballo continuo de divulgación da ciencia que vaia máis alá da súa mera existencia?

De feito, se simplemente tomamos como referencia a utilización, non oficial, da denominación de museo, poderíamos falar dun número elevado. Pero un gran número destes centros, a pesar da súa denominación, non funcionan como tales: non teñen continuidade na súa actividade, non hai un patrimonio considerado como tal e, por suposto, non investigan. Con tal motivo, optouse por considerar só aqueles museos ou coleccións visitábeis recoñecidos como tales pola Dirección Xeral de Patrimonio da Xunta de Galicia. Ese recoñecemento implica o cumprimento, por parte deses centros, de toda unha serie de requisitos que xustifican o seu tratamento como tal. E, por suposto, dentro dos museos centrouse este capítulo naqueles especialmente dedicados á ciencia, pois son os únicos nos que se poden encontrar actividades de divulgación científica permanentes.

Se ben é certo que calquera destes centros dedicados á ciencia debe partir dun obxectivo de divulgación do coñecemento científico, imos centrarnos naqueles

que, a maiores, levan adiante toda unha serie de actividades divulgativas, que as manteñen no tempo e que están dirixidas a un público diverso. Condición pola que no presente capítulo se centrará unha parte importante da análise nese tipo de actividades.

2. OS GABINETES E MUSEOS CIENTÍFICOS E A DIVULGACIÓN, UNHA LONGA RELACIÓN E UNHA RELACIÓN ACTUALIZADA

E onde queda o termo gabinete? Na orixe de museos e coleccións. As principais coleccións de ciencias de Galicia, tanto de instrumental como de exemplares, proceden dos antigos gabinetes dos centros educativos de educación media e superior, os institutos e a Universidade de Santiago. A súa existencia como gabinetes debeuse á aparición dun obxectivo que está intrinsecamente relacionado coa divulgación científica: a utilización das coleccións como recurso didáctico (Bugallo, 2002). Esta finalidade parte dunha concepción das disciplinas científicas como materias que debían recorrer aos exemplares reais e ao instrumental como ferramenta principal do «ensino demostrativo».

No caso, por exemplo, da Historia Natural (Zooloxía, Botánica e Xeoloxía), a necesidade de posuír exemplares era o reflexo dunha disciplina dominada por unha teoría da clasificación, simbolizada no gabinete con exemplares de todo o planeta, primeiro ao servizo da investigación e, logo, do ensino (Bugallo, 1999). Dato interesante, pois hoxe con esas mesmas disciplinas centradas na bio e xeodiversidade esas coleccións volven á actualidade como material de investigación esencial ás ciencias biolóxicas tal e como nos comenta o profesor Keith S. Thomson (2005) da Universidade de Oxford, os antigos museos son como unha enorme biblioteca sobre os organismos que viviron, ou aínda viven, na Terra.

Ademais, hoxe en día, os museos científicos deben cumprir unha nova tarefa asinada pola Comisión Europea (2002) xa que son centros que posúen unha gran credibilidade e respecto tanto do público en xeral como dentro da comunidade científica. Non só se consideran un elemento de ocio, senón que deben xogar un papel principal como educadores en ciencias e lugar de foros públicos. Polo tanto, o seu protagonismo na divulgación vai cargado dunha responsabilidade, porque un dos retos máis salientábeis na difusión da ciencia é conseguir distinguir entre simplificación e trivialización da ciencia (Bugallo, no prelo).

Informes de expertos europeos como o *MASIS Report* (European Commission, 2009) advirten do perigo que se produce no acceso do público ao coñecemento científico a través dos medios de comunicación. Preocupa a forma nas que se seleccionan partes do coñecemento científico e se transforman para presentalas e explicalas a públicos non expertos. É moi difícil facelo cumprindo

coa rigorosidade, evitando que na popularización da ciencia a simplificación se converta en trivialización. Nese mesmo informe, cualifícanse os museos como axentes na sociedade que conectan a educación e a comunicación da ciencia.

3. ANÁLISE DE MUSEOS CIENTÍFICOS EN GALICIA

Non é posible abranguer unha análise de todos os centros denominados «museos» nestas poucas páxinas, así que nos centraremos nos sete oficialmente recoñecidos, que representen ben a variedade existente e cuxo patrimonio e actividade se dedica exclusivamente, ou cando menos parcialmente, ás disciplinas científicas:

- a) O Museo Nacional de Ciencia y Tecnología
- b) O Museo de Historia Natural da Universidade de Santiago
- c) O Museo do Mar de Vigo
- d) O Museo Pedagóxico de Galicia
- e) A colección da Fundación «Blanco de Lema» de Cee
- f) A colección visitábel do Instituto Xelmírez I de Santiago
- g) O Museo de Historia Natural da SGHN de Ferrol

Analizaremos máis a fondo o traballo deste grupo de centros que, cumprindo os criterios oficiais de entidade museística antes sinalados, dan conta da variedade de casos existentes en Galicia dentro dos museos.

Como antes se sinalaba, unha parte deses museos de ciencia (ou coleccións visitábeis) de Galicia tiveron a súa orixe en gabinetes: o Museo de Historia Natural da Universidade de Santiago de Compostela, a colección visitábel do Instituto «Xelmírez I» de Santiago e o museo da Fundación «Blanco de Lema» de Cee. Existe, ademais, toda unha serie de coleccións científicas dos antigos institutos provinciais (Pontevedra, Ourense, A Coruña, etc,) que se conservan nos centros actuais e continúan a empregarse como recurso educativo, pero non teñen carácter de museo nin cumpren labores divulgativos de forma continuada, aínda que si de forma transitoria, pois parte das súas pezas son empregadas nas exposicións do Museo de Pedagogía de Galicia.

Mais non todos os museos tratados neste capítulo tiveron a súa orixe nos gabinetes, varios deles foron o resultado de acordos de diversas institucións de Goberno, tanto a nivel estatal como autonómico ou municipal. Tales son os casos do Museo Nacional de Ciencia y Tecnología, do Museo Pedagóxico de Galicia ou do Museo do Mar de Vigo.

Que se analizará destes centros? O seu obxectivo de creación, a orientación do seu plan director, de habelo, a programación de actividades de divulgación,

os contidos divulgados, a continuidade, e, sobre todo, a innovación e o dinamismo desas actividades.

a. Museo Nacional de Ciencia y Tecnología (MUNCYT)

O Museo Nacional de Ciencia y Tecnología (MUNCYT) é un museo de titularidade estatal, dependente da Secretaría de Estado de Investigación, Desenvolvemento e Innovación do Ministerio de Economía y Competitividad e xestionado pola Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT). Considérase unha única institución, con varias sedes, dedicada á promoción do coñecemento e da cultura científica e cun orzamento elevado.

A sede da Coruña abriu as súas portas o 1 de xuño de 2012. Ademais da sede da Coruña, conta con outro centro das mesmas características en Alcobendas, e ambos os dous comparten denominación e obxectivos. A antiga sede de Madrid tense reconvertido nun centro dedicado á investigación, que tamén forma parte da mesma institución museística.

Segundo os seus estatutos, os obxectivos principais do MUNCYT son os seguintes:

- Contribuír á educación científica efectiva e de calidade.
- Conservar e poñer en valor o patrimonio histórico científico e tecnolóxico.
- Ser escaparate da ciencia e a tecnoloxía españolas.

Os obxectos conservados na sede da Coruña son unha pequena parte da colección que existía na sede madrileña. Durante o seu primeiro ano de vida, centrou gran parte do seu labor de divulgación á realización de «charlas monográficas» para achegar o público ás pezas expostas no museo. De feito, nas Memorias fálanse desas pezas históricas como unha característica diferencial fronte a outros museos e casas da ciencia, en clara alusión aos centros interactivos situados na mesma cidade. Como exemplo desta orientación integra a Sala Siglo XX, onde se albergan pezas que ilustran o desenvolvemento da ciencia e da tecnoloxía durante ese século. A estas pezas da antiga sede, sumouse recentemente a doazón da biblioteca do xornalista e divulgador científico, de orixe madrileña, Manuel Calvo Hernando, sobre a que se veñen realizando sesións para o seu coñecemento polo gran público.

Os datos correspondentes ás actividades de divulgación tratados neste capítulo proceden das Memorias elaboradas pola FECYT (2012, 2013, 2014), que tratan conxuntamente os centros baixo a denominación de MUNCYT.

A programación de actividades é ampla, como exemplo no ano 2013: 325 visitas guiadas, 131 obradoiros escolares, 63 actividades de fin de semana e 39 actividades especiais. O número de visitantes no ano 2014 á sede da Coruña, último ano do que hai datos, é de 49 900 persoas.

No que respecta á divulgación, ademais das exposicións que presenta na súa sede, realízanse conferencias, actividades lúdico-científicas, obradoiros didácticos e publícanse catálogos das exposicións, así como obras de divulgación.

As exposicións temporais mostran temáticas relacionadas coas súas coleccións, tanto de instrumentos como de libros, de carácter histórico ou ambientalista; nalgúns casos exposicións itinerantes procedentes doutros centros europeos.

A maioría destas actividades están dirixidas ao público en xeral, especialmente as actividades lúdico-científicas (teatro, debuxo científico, entroido, papiroflexia), conferencias e conta con algún obradoiro dirixido exclusivamente ao público adulto. Algunhas actividades son específicas para nenos e nenas entre 6 e 12 anos, principalmente os obradoiros, onde os técnicos divulgadores realizan demostracións científicas de diferentes disciplinas (Sábados Eureka), aínda que no último ano tamén realizan algún obradoiro para idade infantil (Bienvenidos a bordo). Na época das vacacións escolares (Verano en el MUNCYT) realizan accións nas que divulgan ciencia a través de temas e ambientes recreados, ou acampadas museísticas ([*La noche de los niños*](#)). Salientan algunhas actividades con carácter familiar, como o Taller de chapuzas, onde se tratan temas que poñen en relación a ciencia coa vida cotiá, e que se realizan co apoio dos técnicos divulgadores. A maioría destas fórmulas repítense ao longo dos anos de vida do centro, variando as temáticas nalgúns casos.

As conferencias son de disciplinas variadas, e van dende a educación ambiental ata conmemoracións de descubrimentos científicos, impartidas por especialistas convidados polo centro.

Colabora na celebración de actuacións globais como o Día de la Ciencia en la Calle ou o Día internacional dos museos, ou a Feira da Matemática. Desenvolven algunhas actividades de fin de semana dedicadas á investigación, como a celebrada en 2014 sobre robótica. Tamén contan cun laboratorio móbil, instalado nun camión, onde os visitantes realizan distintos obradoiros interactivos.

b. O Museo de Historia Natural da Universidade de Santiago (mhn)

Este centro ten a súa orixe no Gabinete de Historia Natural da Universidade creado en 1840 para o ensino da materia de Historia Natural. Conta, pois, con máis de 175 anos de vida, unha vida que foi evolucionando parella á evolución das ciencias na institución universitaria. O seu principal elemento característico é o resultado desa mesma orixe, os seus fondos son o resultado de numerosos traballos de investigación realizados por científicos galegos ou sobre a ciencia en Galicia (Bugallo, 2003). Era un gabinete pechado ao público, con fins

exclusivamente educativos, ata que a comezos do século XX pasa a transformarse en museo e abre as súas portas á sociedade.

Na nova andaina que inicia no século XXI, concretamente o 18 de outubro de 2014, tras o seu traslado ao novo edificio do Parque de Vista Alegre, a súa definición e obxectivos trocan e veñen marcados pola súa especialización, un museo de coleccións de investigación ao servizo da súa difusión. Defínese como un centro con fortes potencialidades educativas e sociais, pois, ademais das súas tarefas de investigación e educación formal, centra o seu futuro na divulgación científica da investigación, xogando o papel de axente de transferencia do coñecemento con éxito ante unha variada audiencia. Cumpre así a Universidade de Santiago co seu compromiso de difusión científica, nun contexto como o actual de crecente interese social sobre os temas científicos e respondendo ás obrigas das administracións de crearen novos modelos de acceso público á ciencia, e a súa investigación, en particular.

Esta mesma especialización fai que sexa un museo en evolución constante, que elabora ciencia, que transmite a ciencia que realizan os investigadores universitarios, tanto do pasado como os actuais, e que a mostra dunha forma comprensíbel, rigorosa, dende os seus conceptos e procedementos ata os valores que debe transmitir.

Entre os seus obxectivos estratéxicos destacan os tres máis innovadores e máis relacionados co tema deste capítulo:

- Ser un centro de referencia na divulgación científica
- Ser un lugar para a reflexión e o debate científico, para a comunicación entre os investigadores e a sociedade.
- Combinar investigación, educación e divulgación, un trinomio obrigado na actualidade cando, mesmo normativamente, se considera prioritario que o saber científico orixinado na investigación sexa explicado de forma didáctica a toda a sociedade.

A calidade e magnitude dos fondos do museo permiten o establecemento dun centro de referencia patrimonial insubstituíbel e específico, pois recolle dende os primeiros resultados da ciencia concreta que se realizaba en Galicia ou fóra de Galicia a través de científicos universitarios (ou non) galegos.

Como resultado desta orientación non só a exposición permanente, senón todas as actividades de divulgación do centro están encamiñadas á utilización da investigación e da súa relación coa cultura do noso país.

Consecuentemente con esta orientación, son biólogos os encargados tanto das visitas guiadas (no primeiro ano de vida de 115 centros), como das actividades que utilizan o medio próximo ao museo como recurso educativo (*As árbores do parque, As aves da nosa cidade...*). O número de visitantes no curso 2014-15 foi de 25 357 persoas, sendo a maioría dos visitantes guiados no seu seu percorrido.

Ademais, dende 2014, os obradoiros son impartidos por distintos especialistas dos departamentos da propia universidade que utilizan este espazo

como centro de divulgación dos seus saberes (*O veleno, perigo na natureza, Os animais no mundo, Minerais: máis que pedras, xoias da natureza, Os seres vivos da Praia ...*). Un gran número destas actividades céntrase no público infantil e xuvenil, pero tamén hai obradoiros específicos para adultos. As temáticas non son permanentes, senón que varían cada ano, mostrando diferentes disciplinas e liñas de investigación.

A maioría das numerosas exposicións temporais realizadas dende 1992 ata a actualidade tamén teñen como núcleo central, ás veces mesmo como elemento precedente necesario, a investigación («Illas de Cabo Verde, primeira escala do *Beagle* e modelo de diversificación e irradiación de moluscos mariños», «Da natureza á cociña-historia das plantas das nosas hortas», «Coñecer para protexer especies ameazadas da flora e fauna galega»...).

Tamén trata a utilización lúdico-didáctica da ciencia (*Obradoiro Samain no Museo de Historia Natural, Nadal no Museo «O lemur pide a túa axuda para volver ser axudante de Papá Noel», ...*), pero sempre como elemento distintivo buscando a relación da ciencia coa cultura de Galicia, como mostran exposicións temporais tales como, «Eugenio Granell: Viaxe ao exótico», onde se traballa na confluencia entre a obra de Granell e as coleccións de aves americanas; «*SoloArte. Pintando con solo. Pinturas con solo de José Caballo*», onde as mostras de solos para a elaboración do Mapa de Solos de España 1:1000.000 se utilizaron para a realización das singulares obras pictóricas exhibidas na exposición.

O centro participa na celebración de actuacións como o *Día internacional dos museos* e realiza actividades en relación cos Anos Internacionais dedicados á ciencia.

En definitiva, un centro que investiga e divulga a investigación da ciencia de onte, de hoxe e do futuro en Galicia, e que abre o coñecemento científico que se elabora en Galicia a toda a sociedade.

c. Museo do Mar de Vigo (MdoM)

O Museo do Mar de Galicia está emprazado na vella fábrica de conservas Alcabre-Molino de Viento (1887) en Vigo e foi inaugurado no ano 2002. Foi o Consorcio da Zona Franca de Vigo o encargado do proxecto arquitectónico e, tamén, do museolóxico e museográfico inicial. Na actualidade, é un museo de titularidade pública, dependente da Consellaría de Cultura, Educación e Ordenación Universitaria. O seu número de visitantes en 2015 foi de 37 655 persoas.

O principal eixe temático que vertebra o museo é a pesca, tratando de achegar unha visión global dela, tocando tamén os fundamentos científicos que rexen a produtividade dos mares e a comprensión dos ecosistemas mariños. A esta temática engadiuse, por acordo da Xunta de Galicia dende o ano 2006, que este

centro fose o lugar de depósito dos materiais procedentes da investigación do patrimonio subacuático.

Dados estes eixes temáticos neste capítulo, só imos analizar as actividades dedicadas a temas pesqueiros cun claro obxectivo de divulgación científica, deixando á parte todo o relacionado coa arqueoloxía, que representa case a metade do realizado no centro. Dentro desta temática, oferta nas actividades educativas dúas liñas (cultura mariñeira e submarinismo), dirixidas exclusivamente ao público escolar, relacionadas nalgunha medida coa difusión da ciencia, actividades que se repiten ao longo dos diferentes anos. Así, nas actividades sobre a cultura tradicional mariñeira, os escolares traballan parcialmente contidos científicos, a través dos saberes sobre os peixes da xente do mar, as técnicas empregadas para a súa captura, e incluíndo a visita ao acuario do propio centro. Na segunda liña, o submarinismo, as actividades para escolares inclúen o coñecemento da evolución das técnicas empregadas para o mergullo, e a análise do proceso en relación cos gases e a respiración.

Realiza tamén algunha actividade dedicada exclusivamente a temas científicos, case sempre relacionada do acuario e con pezas ictiolóxicas, como *Jasón o tiburón*, ou a actividade, aberta para todos os públicos, de alimentación dos peixes do acuario.

Igual acontece no que se refire ás súas exposicións temporais, destacando pola súa relación coa divulgación científica temáticas centradas na relación pesca (acuicultura)-ciencia: *MESH Atlantic. Mapeo dos hábitats bentónicos do arco atlántico para mellorar a xestión do medio mariño*, *¿Acuicultura? Descúbrela*, ou aquelas deseñadas en anos conmemorativos como *Darwin navegando no Beagle*.

Igual que no anterior museo, presenta unha serie de accións nas que se une ciencia e arte, como *Neuston. Explorando a interface*, onde se pretende suscitar un diálogo entre investigadores científicos e creadores artísticos ou literarios, no marco do mar e das ciencias mariñas en Galicia.

d. O Museo Pedagóxico de Galicia (MUPEGA)

O Museo Pedagóxico de Galicia (MUPEGA) foi creado mediante o Decreto 268/2000, do 2 de novembro de 2000, a proposta da Consellaría de Educación e Ordenación Universitaria da Xunta de Galicia. O Consello da Xunta de Galicia acordou o 26 de outubro de 2006 o recoñecemento do MUPEGA como museo de contido pedagóxico e científico-técnico de ámbito autonómico galego.

É un centro específico da Consellaría de Educación e Orientación Universitaria, destinado a *recuperar, salvagardar, estudar, mostrar e difundir todas aquelas expresións educativas que poñan de manifesto a variedade e riqueza do patrimonio pedagóxico de Galicia*, posibilitando así a súa catalogación, sistematización e custodia. Aínda que non trata especificamente os temas científicos, a súa presenza neste capítulo xustifícase, pois non se poden

separar nun museo dedicado á educación todas as disciplinas implicadas, e onde a Historia da Ciencia está dalgunha forma presente a través da explicación da evolución no ensino das materias científicas.

Son os seus obxectivos:

- Recuperación, conservación, estudo e mostra daquelas producións e bens patrimoniais de interese para a historia da educación e a memoria colectiva da Comunidade galega.
- Especial atención ás realizacións educativas en lingua galega e ás referentes ao ensino da lingua e da cultura galegas.
- Constitución dun centro documental e de recursos pedagóxicos que fornezan de instrumentos heurísticos e faciliten o estudo e a difusión da educación en Galicia na súa historia, actualidade e prospectiva.
- Realización de mostras educativas temporais e permanentes con fondos propios e alleos.
- Promoción de proxectos, publicacións e outras actividades para recuperar a memoria educativa de Galicia e dinamizar a súa realidade pedagóxica.

Moitas das pezas que forman o fondo material do museo proveñen do patrimonio histórico-educativo dos institutos provinciais de Galicia creados no século XIX: o IES Salvador de Madariaga (A Coruña), Arcebispo Xelmírez (Santiago de Compostela), Lucus Augusti (Lugo); Otero Pedrayo (Ourense), Sánchez Cantón (Pontevedra). A través dun convenio asinado con eles en 2002 creouse a denominada Rede Mupega, na que os centros ceden parte das súas coleccións e son receptores do máis dun centenar de exposicións temporais creadas polo MUPEGA (Rial, 2014).

En 2014, celebrou os seus 10 anos de vida e, durante ese período, percorreron as súas salas, e participaron nas súas actividades, case 70 000 visitantes.

Igual que o resto dos museos, desenvolve visitas programadas de centros educativos, adaptadas aos diferentes niveis, e tamén de carácter individual, dinamizadas a través dunha serie de materias didácticas. Presta unha especial atención ao público infantil e de maiores, buscando con certas actividades a interrelación e aprendizaxe interxeracional. Realizan actividades no obradoiro de lectura e escritura e no «patio de recreo» ou na ludoteca, para os nenos e nenas de menor idade, e dedican gran parte da súa atención ao impulso do xogo tradicional, nas súas diversas variantes (Rial, 2014).

Estas mesmas temáticas orientan a súas exposicións temporais, entre as que cómpre destacar «Luces de Alén Mar. As Escolas de Americanos en Galicia», onde se destaca o compromiso coa educación dos emigrantes galegos, ao longo da segunda metade do século XIX e primeiro terzo do XX, promovendo a construción e mantemento de numerosos centros educativos espallados ao longo da xeografía galega.

e. Colección «Fernando Blanco de Lema» de Cee

Un exemplo deste compromiso coa educación é o caso do seguinte centro que se trata, a colección visitábel pertencente á Fundación «Blanco de Lema» de Cee, situada na antiga «Escola de Nenas», construída no solar da vella casa do

seu benfeitor. Esta colección é o resultado dun ambicioso proxecto educativo posible grazas á visión e xenerosidade de Fernando Blanco de Lema (1796-1875), natural da localidade que fixo fortuna en Cuba. Unha fortuna que legou na súa maior parte para a construción dun colexio de Primeira e Segunda Ensinanza na súa vila natal.

Foi un dos casos que apareceron durante o século XIX, cando algunhas pequenas vilas da provincia da Coruña contaron con colexios privados incorporados ao Instituto de Santiago, e tutelados pola Universidade compostelá. O que fixo de Cee, e do seu colexio, unha realidade educativa absolutamente diferenciada foi o feito de que impartise o segundo ciclo de ensinanza secundaria, o que implicaba a existencia das cátedras científicas (Física, Química e Historia Natural) e a necesidade de contar cun material didáctico específico. O centro axiña cumpriu estas condicións, xa no curso 1890-91, só uns poucos anos despois da súa creación. Durante ese curso, con 40 alumnos matriculados na segunda ensinanza, impártese por primeira vez o quinto curso, e nel a materia de Física e Química. Esta ollada nostálgica ao pasado permítenos valorar, máis e mellor, o que hoxe se conserva na Fundación «Fernando Blanco de Lema» de Cee. As coleccións de instrumental de Física e Química teñen unha importancia de primeira orde dentro do patrimonio histórico e científico de Galicia, salientando polos seguintes aspectos (Sisto, Bugallo, 1998, 2001):

- O seu magnífico estado de conservación
- O gran número de pezas e a diversidade da colección, mercada case na súa totalidade fóra da Península
- O feito de proceder case totalmente dunha única compra realizada no curso 1890-91
- E, finalmente, a singularidade de que unha colección destas características se atope nun colexio dunha pequena vila como Cee, só explicable dentro do magno proxecto que supuxo a Fundación «Fernando Blanco de Lema».

Esta particular orixe vai marcar os obxectivos polos que segue pulando hoxe a colección visitábel, dependente da Fundación. Na actualidade, segue cumprindo o papel de motor de actividades de divulgación, sendo unha referencia, tamén para a ciencia, nunha comarca que, polo seu afastamento dos centros, tería poucas posibilidades, a longo deses séculos, de acceder a un centro destas características.

O seu número de visitantes foi de 3558 persoas no ano 2014, un número de visitantes que se vai mantendo con pequenas oscilacións dende a súa apertura no ano 2001, atraendo en total durante eses anos a case cincuenta mil visitantes.

O seu programa de actividades está destinado ao público en xeral, e abrangue dende conferencias a actos lúdicos, mais sempre cun denominador común, a comarca na que se insire. Promoven actividades de divulgación científica de todo o tipo, dende faladoiros científicos teatralizados (PROTÓN. Discurshow),

ata conferencias de temas de grande actualidade (DNA Forense), sempre impartidas por especialistas galegos relevantes nesas temáticas. Tamén contan cun programa de actos para os centros educativos da localidade, que tamén inclúe temas científicos das mesmas características.

f. A colección visitábel do Instituto Xelmírez I de Santiago

Outro caso de colección visitábel con orixe nun centro educativo é a do Instituto de Ensino Secundario Xelmírez I de Santiago de Compostela. Conserva as coleccións de instrumentos e materiais científicos que herdou do antigo Instituto de Segunda Ensinanza de Santiago, un dos primeiros de Galicia, que foi creado en 1845 como instituto adxunto á Universidade. Iso significaba que a Universidade compartía as aulas, os profesores e os gabinetes co Instituto, e as clases neste último preparaban os alumnos para entrar nas carreiras e facultades da Universidade.

Os aparellos e instrumentos científicos que podemos contemplar son na meirande parte de finais do XIX e principios do XX, e formaban parte das coleccións dos Gabinetes Física e Química e Historia natural, os antigos laboratorios. Con eles realizábanse experiencias e demostracións de cátedra, completando as clases teóricas, no ensino das materias científicas que daquela se impartían no Instituto (Bugallo, Sisto, 2001).

Despois dun importante labor de recuperación, restauración e catalogación das pezas, inaugurouse oficialmente a comezos do curso 1999-2000, e está declarada como Colección Visitábel pola Dirección Xeral de Patrimonio da Consellaría de Cultura do Xunta de Galicia, o que significou a apertura a todo o tipo de público, non só escolar. O profesorado do centro, especialmente certos docentes, foron claves na recuperación e hoxe seguen a selo na conservación e utilización deste patrimonio.

A existencia desta colección de instrumentos científicos no centro é importante por dúas razóns: é unha testemuña material da historia da ciencia e da técnica, e un recurso didáctico único para ser incorporado ás actividades e ao programa educativo das materias científicas. De feito, o centro conta cunha guía didáctica elaborada por especialistas para o traballo con este material como recurso educativo cotián, que poden empregar no só os estudantes do centro, senón tamén todo aquel que se achegue a visitalo.

g. O Museo de Historia Natural da Sociedade Galega de Historia Natural (SGHN) de Ferrol

O Museo de Historia Natural da SGHN localízase, dende o ano 2011, nun antigo edificio militar, habilitado para acoller as coleccións que durante moito tempo sobreviviron no vello hospicio da Praza de Amboaxe, agochados entre

paredes vetustas que ameazaban ruína. O Museo formouse xuntando pequenas coleccións, froito dos moitos anos de traballo de varias xeracións de naturalistas, que se amosaban entre os socios e visitantes habituais do que era o local social da SGHN en Ferrol.

A partir do ano 1991, ábrese ao público a primeira exposición sobre a cartografía galega e, dende ese momento, comezáronse a expoñer, de maneira habitual, os fondos que permanecían nos almacéns da SGHN. En poucos anos, a exposición contaba xa con coleccións abondosas, co obxectivo futuro da creación dun Museo de Historia Natural en Ferrol, seguindo na súa consecución coa totalidade dos principios de dignidade e respecto á natureza que rexen os estatutos da SGHN, poñendo especial énfase no criterio seguido para a formación da mostra expositiva: «Que ningún animal sexa capturado ilegalmente, nin sacrificado ou danado e ningunha especie esquilhada para a súa mostra, mantendo sempre unhas normas éticas no seu contacto coa natureza, encamiñadas a non alterar o medio».

O equipo permanente do museo son dúas persoas, unha delas dedicada ás visitas, e o resto do persoal é todo voluntariado que colabora nas diversas tarefas.

As súas actividades divulgativas son moi variadas e centradas no medio próximo da comarca, onde organizan rutas e obradoiros, e nas súas salas é frecuente a presentación de obras e guías de natureza.

Son moi comúns entre as súas actividades as exposicións, ou presentacións, de obras de artistas da comarca que unen arte (pintura, debuxo, literatura) e natureza («Unha ollada natural», «Entre azuis»), entre eles varios ilustradores de libros e guías científicas.

Nos últimos tres anos, teñen dedicado unha especial atención á investigación en Xeoloxía, coa presentación da revista *Geodiversitas*, onde se publicaba un interesante traballo científico sobre novas especies de cetáceos fósiles, que foi relatado polos catro investigadores asinantes do traballo, tres deles de institucións doutros países europeos. A este acto seguiron outros dedicados á Xeoloxía de Galicia, con especial atención ás súas posibilidades de explotación, a través de conferencias impartidas por especialistas na temática.

COMENTARIO:

Que se divulga dende os museos?

1. A función divulgativa dos museos, a diferenza dos centros interactivos, está amparada nas súas propias coleccións e historia. As súas bases e fundamentos son claros, contan cun patrimonio que marca o discurso expositivo e é nas exposicións temporais e nas actividades de

divulgación, deseñadas especificamente con tal obxectivo, onde maior é a liberdade de ampliación temática. Sempre comprendendo que esas mesmas liñas de divulgación derivan do seu plan director, no caso de habelo, e da orixe e historia de cada centro.

Estes museos non tratan calquera tema, aínda que o poden facer, senón que maioritariamente se centran en afondar naquelas temáticas que poden presentar amplamente grazas ao traballo de investigación realizado, nalgúns casos, coas súas coleccións.

Isto significa que na práctica estes museos van tratar temáticas moi diferentes. Mentres o MUNCYT ten unha orientación divulgativa máis xeral, onde as temáticas tratadas son globais, non específicas do centro, os outros museos céntranse en temas locais (medio natural próximo, pesca, etc.), partindo do seu patrimonio, e empregando os diversos axentes locais (dende as redeiras ata os científicos galegos) como protagonistas da divulgación.

2. Segundo o actual marco europeo, son os museos científicos os que deben incrementar a súa relación coa construción do coñecemento científico, ampliando o seu papel na investigación, e converténdose en poderosos axentes de democratización da ciencia a través da divulgación. Na actual política democrática, regúlase que o saber científico orixinado na investigación debe ser explicado de forma didáctica a toda a sociedade para que o coñecemento facilite a toma de decisións argumentadas entre as opcións que ofrece un progreso científico e tecnolóxico responsábel (Jasanoff, 2009). Só un de todos os museos analizados ten como obxectivo central e continuado cumprir esa función, o museo universitario; a través das súas actividades, podemos contemplar e tratar os autores e os resultados da investigación que se fai, e se fixo, na institución universitaria. Tamén outros centros tratados, como o MUNCYT, o Museo do Mar ou o Museo da SGHN divulgan resultados de investigación, pero de forma esporádica, ou sen unha conexión directa entre os científicos que investigan e as súas mostras da investigación. O MUNCYT divulga investigación non directa, é dicir, non se tratan temas de investigación directamente en relación cos seus autores e, en xeral, a difusión é de descubrimentos científicos que non teñen relación coa ciencia que se fai aquí, senón con descubertas ou proxectos internacionais famosos.
3. Este novo marco de obrigas diferencia a situación actual das concepcións clásicas, agora a continuidade e permanencia dunha actividade divulgativa no tempo non pode ser o obxectivo. Pola contra, as actividades deben estar en continuo cambio, respondendo aos novos resultados de investigación, aos novos desafíos, e ás novas necesidades de información científica da sociedade para dar resposta ás múltiples cuestións que nos presenta a vida actual.

Para que e para quen se prepara esa divulgación?

1. Un dos retos máis salientábeis na difusión da ciencia é conseguir distinguir entre simplificación e trivialización da ciencia. Informes de expertos europeos (European Comission, 2009) advirten do perigo que se produce no acceso do público ao coñecemento científico a través de medios non rigorosos. Eses medios, condicionados polo «fast thinking», e independentemente do grao de dificultade que implica presentar a complexidade do coñecemento científico, a miúdo reducen as noticias de ciencias a anécdotas que poden ir acompañadas de certo grao de desinformación.

A análise do discurso dos museos implica tamén estudar o uso da linguaxe e os conceptos, relacionando precisamente a forma en que o coñecemento científico chega ao gran público na época da información e a comunicación. O uso da linguaxe científico-académica é un rexistro específico coas nosas propias normas, modelos e estilo, que afecta non só á terminoloxía, senón tamén ás formas de presentación e de razoamento por medio de procedementos e xéneros de discurso particulares.

O problema non é tanto incrementar o *stock* de información científica (blogs, *home pages*, publicacións *on line*...), senón en incrementar a capacidade da xente para encontrar información útil, para xulgar se lles resulta relevante, para buscarlle sentido ás informacións enfrontadas que ás veces debemos encarar, e logo para saber utilizalas en comunicarnos e discutir cando corresponda. Comunicar ciencia de xeito que sexa útil e significativa para a ciencia e a sociedade é un gran desafío, e a solución non é producir máis información senón proporcionarllela de forma que sirva para a comunicación e o diálogo. Os museos, pola súa rigorosidade científica e a súa capacidade de implicación dos científicos, son o lugar axeitado para ese diálogo.

2. Segundo os últimos datos dos institutos de estatística (IGE, 2014), o número de visitantes a estes centros está a incrementarse. Pero non queremos valorar tanto o seu número frío de visitantes como outros aspectos (situación, público...), tanto ou máis relevantes cando falamos de difusión da ciencia. Se ben é certo que o público maioritario destes centros segue sendo o escolar, tamén a maioría nos últimos anos presentan actividades e un renovado esforzo por dirixirse especialmente, e as veces exclusivamente, a un público adulto. Tampouco podemos esquecer que non é igual ser capaces de dinamizar e realizar divulgación científica nunha localidade como Cee que facelo dende unha cidade. A correspondencia entre orzamentos e públicos tampouco é directa, pero estas liñas deben servir para recoñecer o gran valor de proxectos e, sobre todo, de voluntarismo que hai detrás cando con pequenos orzamentos se conseguen excelentes obxectivos de público.

Como foi a evolución dos orzamentos dedicados á divulgación?

A divulgación científica tamén é unha das vítimas da crise económica. Os orzamentos de todos os museos de titularidade pública deste capítulo sufriron unha importante mingua nos seus orzamentos como consecuencia dos recortes en cultura e educación adoptados durante os últimos gobernos. Pero non só foi o orzamento o que diminuíu, moitos dos convenios para realización de actividades divulgativas que se realizaban con outras administracións, principalmente municipais, tamén desapareceron e só se están recuperando, e pouco, no último ano. Eses convenios estaban pensados, ademais, para un tratamento dirixido aos cidadáns da contorna, o que permitía deseñar actividades de divulgación científica que respondían a necesidades específicas de coñecemento científico, como no caso do museo universitario ou do Museo da SGHN.

Ademais, esa mesma baixa nos seus ingresos, ou simplemente ausencia de tales, é a causante dunha gran creba no persoal destes centros, que afecta especialmente a aqueles dedicados ás actividades de divulgación, consideradas a miúdo polas Administracións como «complementarias» e non «nucleares», criterio que deriva en non prestarlles atención para a súa continuidade e renovación, considerando que só con persoal para a conservación se cumpre co papel dos museos, nada máis lonxe da realidade e da obriga social que teñen.

BIBLIOGRAFÍA

- Allen, Sue (2004): Designs for Learning Studying Science Museum: Exhibits that Do More than Entertain. *Science Education*, v 88, n S1, pp 17-33, Jull. 2004.
- Anderson, D., Lucas, K. B. e Ginns, I.S. (2003): Theoretical perspectives on learning in an informal setting. *Journal of Research in Science Teaching*, 40 (2), pp. 177-199.
- Bugallo Rodríguez, Anxela (1999): Formación e uso dos Gabinetes de Historia Natural no ensino público en Galicia no século XIX. Servicio de Publicacións da Universidade de Santiago, Santiago.
- Bugallo Rodríguez, Anxela (2002): As coleccións galegas de Historia Natural. Proxecto Galicia. Tomo xxxvi: Natureza. A Coruña, Hércules de Ediciones S. A., pp. 71-108.
- Bugallo Rodríguez, Anxela (2003): O Museo de Historia Natural «Luis Iglesias» da Universidade de Santiago. Servicio de Publicacións e Intercambio Científico da Universidade de Santiago, Santiago.
- Bugallo Rodríguez, A. e Sisto Edreira, R. (2001): O patrimonio pedagóxico dos centros de ensino secundario en Galicia. Actas I Foro Ibérico de Museísmo Pedagóxico. Santiago, Consellería de Educación e Ordenación Universitaria-Xunta de Galicia, pp. 479-498.
- European Commission (2002): Science and Society Action Plan. European Communities 2002. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 2002.

- European Commission (2009): MASIS Report. Challenging Futures of Science in Society. Emerging trends and cutting-edge issues. Bruxelas, European Commission Directorate General for Research.
- FECYT (2012): Memoria de actividades. Madrid, Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología.
- FECYT (2013): Memoria de actividades. Madrid, Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología.
- FECYT (2014): Memoria de actividades. Madrid, Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología.
- Gutiérrez-Solana Salcedo, Federico (2009): La Comunicación entre la Universidad y la Sociedad, Curso de Verano «Competencia y Diferenciación Universitaria», Universidad Internacional Menéndez Pelayo, Santander, 8 de xullo de 2009.
- ICOM (2007): Statutes, adopted by the 22nd General Assembly. Wien, 4 agosto de 2007.
- Jasanoff, S. (2009): The Essential Parallel Between Science and Democracy. Seed Magazine, 17 February 2009.
- Middleton, V. (2001): New Visions for Museums in the 21st Century. London: Association of Independent Museums.
- Rial Sánchez, A. (2014): Recuerdos del MUPEGA. En Castro Fustes, E. (coord.) (2014). 10 anos do Museo Pedagóxico de Galicia. Santiago, Xunta de Galicia, pp. 109.
- Sisto Edreira, R.; Bugallo Rodríguez, A. (1998): Enseñando Ciencias a finales de siglo: la Fundación Blanco Lema en Cee (A Coruña): VI Simposium de Historia y Enseñanza de las Ciencias. Jaca, 20-22 de xuño de 1998, pp. 681-691.
- Sisto Edreira, R.; Bugallo Rodríguez, A. (2001): A Exposición Permanente da Fundación «Fernando Blanco de Lema». Boletín das Ciencias, 47, pp. 77-90.
- Suárez, A.V., and N. D. Tsutsui. (2004): The value of museum collections for research and society. *BioScience* 54: 66–74.
- Thomson, K. S. (2005): Natural History Museum Collections in the 21st Century, Action Bioscience, American Institute of Biological Sciences.
- Universidade de Santiago de Compostela (2009): Campus Vida.