



## El Sistema Territorial del mNACTEC a primera línia de l'educació científica

### Sumari

**L'evolució dels museus del ferrocarril a Europa**  
Internacional, pàg. 4

**Museu de l'Estampació de Premià de Mar**  
Avui visitem, pàg. 5

**La formació en didàctica de l'educador de museu**  
El tema, pàg. 6

**LEITAT aposta pels teixits intel·ligents i interactius**  
Recerca, pàg. 9

**Joan Muñoz parla de la seva tasca al mNACTEC**  
Entrevista, pàg. 12

### Reptes per a l'educació científica i tècnica

Com cada any en aquestes dates, a les escoles és l'hora de fixar el calendari i de concretar les activitats fora de l'escola. Especialment ara, en què cal atendre noves realitats culturals i socials i en què la tasca educativa s'ha fet més complexa, aquestes activitats no formals s'exigeixen, cada cop més, com a complement del currículum escolar més que com a element lúdic i d'esbarjo. La consolidació d'una oferta educativa rica i de qualitat ha estat des dels inicis una de les prioritats del mNACTEC i això explica que la visita als museus del Sistema Territorial estigui esdevenint una activitat "quasi obligada" per a les escoles.

### 22 Museus per a les escoles

La nova oferta *22 Museus per a les escoles* per al curs 2007-2008 ha augmentat amb la incorporació de nous centres i, alhora que ampliada, és una oferta educativa consolidada. És fruit del treball conjunt dels programes d'acció educativa i de ciència, innovació i medi ambient, comuns a tots els museus que formen el Sistema Territorial del Museu de la Ciència i de la Tècnica de Catalunya, i del valor propi que afegeix la temàtica específica de cada museu. D'aquesta manera, es fa possible que la ciència i la tècnica globals arribin al context local.

El Sistema Territorial del mNACTEC ofereix noves i nombroses propostes educatives per al curs que tot just acabem d'iniciar, com per exemple La terrassa del Sol, un taller escolar per estudiar exclusivament aquesta estrella amb la combinació d'aparells clàssics i altres tecnologies més innovadores. No obstant això, el mNACTEC manté les activitats i tallers que al llarg dels anys han demostrat el seu potencial educatiu. Tot plegat, ofereix un ventall d'activitats que cobreix les necessitats formatives dels nens i nenes des dels tres fins als divuit anys, i les expectatives dels professors de treballar aspectes més o menys directes del currículum escolar fora de l'aula. L'èxit de les visites guiades, els tallers i les activitats educatives del mNACTEC rau en el fet que saben aprofitar el valor instrumental del patrimoni industrial català en el procés d'ensenyament-aprenentatge a través de la participació activa i l'emoció.

L'oferta educativa també està disponible al nou lloc web del Sistema Territorial del mNACTEC ([www.mnactec.cat](http://www.mnactec.cat)), que ara ha de facilitar més accessibilitat i comunicació amb el professorat. S'hi presenta la informació de les noves activitats, un cercador de l'oferta educativa i un espai de serveis al professorat, el qual, a part d'incloure les activitats de difusió i formació habituals de suport a la tasca docent, permet mantenir-hi un nou canal de comunicació, més fluid, amb la finalitat d'establir un intercanvi d'experiències amb l'entorn educatiu.

[www.mnactec.cat](http://www.mnactec.cat)  
El portal del patrimoni industrial

**Josep Maria Carreté**

President del Consell Rector del Museu de la Ciència i de la Tècnica de Catalunya

## Museus de patrimoni científic, tècnic i industrial, un actiu per a l'educació

El patrimoni científic, tècnic i industrial a Catalunya és un actiu generador de propostes educatives, essencials per al foment de les vocacions científiques dels joves, així com un element dinamitzador de l'activitat museística. Gràcies a un ampli ventall d'iniciatives distribuïdes per tot el territori, s'ha consolidat una oferta educativa científicotècnica que proposa noves mirades a l'entorn del patrimoni industrial. És un patrimoni tan proper com desconegut per les noves generacions, les quals han de redescobrir el passat industrial de Catalunya i alhora treballar per la recerca i el desenvolupament dels nous processos industrials futurs.

El Departament de Cultura i Mitjans de Comunicació treballa amb l'objectiu d'impulsar, conservar i difondre el patrimoni com a element cohesionador del territori. És per això que el valor afegit que proporciona el patrimoni industrial a l'oferta educativa és un recurs de primera magnitud per al desenvolupament científic i tecnològic d'infants i joves. Les visites, tallers i itineraris, que s'ofereixen a partir de l'activitat dels 22 centres que formen el Sistema Territorial del Museu de la Ciència i de la Tècnica de Catalunya, no solament proposen noves i atractives dimensions de la ciència, la tècnica i el patrimoni industrial, sinó que constitueixen, alhora, un excel·lent panorama del dinamisme local i la projecció de Catalunya vers el futur.

## El Museu Industrial del Ter recupera i posa en funcionament la turbina Fontaine

**A través d'un salt d'un metre d'alçada, aquest motor proporcionava uns 10 cv de potència. La força resultant era utilitzada per fer moure les diferents màquines del procés de la filatura de la fàbrica.**

Torna a funcionar un dels primers motors hidràulics instal·lats a la conca del tram mig del riu Ter, la turbina de tipus Fontaine de Can Salgas. La instal·lació d'aquesta turbina, fabricada per la casa Planas de Girona, va condicionar en gran mesura l'evolució arquitectònica d'aquest espai emblemàtic de Manlleu i també la del canal industrial. Anomenada Got-a-perxa entre els turbinaires, aquest motor hidràulic va deixar de funcionar arran dels aiguats de l'any 1940, uns aiguats que van deixar molt malmès el canal.

Les obres de rehabilitació s'han dut a terme en tres àmbits diferents: obra civil (sortides i entrades d'aigua, automatització de comportes de càrrega i descàrrega i murs), restauració de la màquina i adequació de l'entorn. El Museu Industrial del Ter, en posar en marxa la turbina, ha recuperat el batec de Can

Sanglas. En aquest cas, però, amb finalitats pedagògiques i demostratives. A partir d'ara el visitant podrà veure de forma viva i directa el funcionament d'una turbina a través de la força de l'aigua i podrà observar un dels espais més representatius, tant de la fàbrica com del desenvolupament industrial de la Catalunya interior, que es va fer gràcies a la força de rius com el Ter i el Llobregat.





## S'han celebrat les I Jornades de Patrimoni d'Automoció

Més d'un centenar de vehicles es van fotografiar davant el gran mural realitzat pels pintors Àlex Pallí, Luis Trullenque i Pablo Rey a la Col·lecció d'Automòbils Salvador Claret a Sils els dies 15 i 16 de setembre amb motiu de les Jornades de Patrimoni d'Automoció. Aquest esdeveniment va constar de nombroses activitats dedicades a la difusió dels vehicles antics arreu de l'Estat (ofrenes florals, entrada gratuïta a diversos museus d'automoció, visites comentades i lectures sobre la història de l'automoció) i va comptar amb la participació, oficial, de 1.075 vehicles (i d'uns centenars més sense placa).

Les Jornades s'han celebrat per primera vegada a l'Estat espanyol gràcies a l'impuls de la Federació Espanyola de Vehicles Antics (FEVA), que s'ha sumat d'aquesta manera a la iniciativa que des de fa cinc anys organitza la Federació Francesa de Vehicles Antics, i que és seguida actualment per nombroses federacions arreu d'Europa.

## L'AMCTAIC imparteix un curs de veu per als monitors

L'Associació del Museu de la Ciència i de la Tècnica i d'Arqueologia Industrial de Catalunya, el servei de concertació de visites guiades i tallers didàctics del mNACTEC i dels tallers d'estiu i Nadal, al fer l'avaluació de riscos laborals vàrem constatar que un dels punts a millorar del lloc de treball de monitor era la veu. Es va decidir, doncs, fer-ne un curs la darrera setmana de juny, en què no tenim grups escolars i no hem començat els tallers d'estiu.

Ha estat molt dinàmic, amb jocs de rol, teatre, etc. on s'han treballat: La comunicació oral; La veu: un mitjà educatiu; Educació de la veu: com utilitzar-la, l'entonació, la respiració, el silenci...; El llenguatge oral i els principis fonamentals i Tècniques, exercicis pràctics i consells per l'educació de la veu.

Els resultats han estat excel·lents: a part de descobrir i aprendre la importància de la respiració, la postura, l'entonació..., hem obtingut un efecte col·lateral molt positiu: la cohesió de l'equip. Els monitors s'han conegut una mica més, han après coses noves i, a més, s'han divertit!

## L'Ecomuseu-Farinera completa la segona fase de rehabilitació

La segona fase de rehabilitació de l'Ecomuseu-Farinera de Castelló d'Empúries ha quedat enllestida aquest mes de setembre, després de quasi un any de treballs. L'edifici afectat en aquesta intervenció ha estat el Casal, edifici en origen diferent que s'uní al de la Farinera pròpiament dita a inicis del segle XX.

L'actuació s'ha centrat en la rehabilitació de façanes i cobertes i en l'adequació de la planta baixa per a l'ús públic. S'han rehabilitat les façanes amb el criteri de diferenciar exteriorment els dos edificis originals del conjunt i el seu cos d'unió, que rebrà un tractament diferenciat. Aquesta actuació ens permetrà conferir al conjunt la seva lectura externa definitiva, recuperant-ne els valors arquitectònics originals i millorant-ne la relació amb l'entorn. Pel que fa a les cobertes, atès que els edificis tenen orígens diferents i que han passat per diversos moments constructius, l'actuació ha volgut simplificar volums i unificar pendents, a més de rehabilitar alguna part de teulat que estava en molt mal estat.

A l'interior de l'edifici, s'ha actuat principalment a la planta baixa, de manera que s'ha donat continuïtat a la planta baixa de l'edifici de la fàbrica, ja rehabilitat. La intenció és transformar aquesta part del conjunt en la nova àrea d'accés i recepció dels visitants, i distribuir una sèrie d'espais que permetran a l'Ecomuseu oferir nous serveis al públic en general: un espai polivalent, que quedarà adequat com a espai per a projeccions audiovisuals i on també temporalment s'hi faran els tallers. Tot i que la sala d'exposicions temporals no es rehabilitarà fins a la tercera fase d'actuació, en aquesta ha quedat adequada com a tal i hi tenim prevista l'exposició *Del molí del Gorgot al molí del Dou. Un recorregut pels molins fariners de l'Alt Empordà*. Finalment, completen els espais rehabilitats la botiga i els serveis públics, a més del taller per al personal del Museu.

*Del molí del Gorgot al molí del Dou. Un recorregut pels molins fariners de l'Alt Empordà*, la nova exposició temporal que s'inaugurarà a finals de novembre, gira al voltant d'aquests ginys de tradició medieval de què està esquitxat el nostre territori i que han arribat fins als nostres dies, com a protagonistes d'un paisatge, testimonis d'una història i companys de moltes vides.





**Eisenbahnmuseum Bochum – Dalhausen  
(Alemanya)**



Una protecció adequada del patrimoni ferroviari necessita dos braços. D'una banda un sistema que permeti identificar i designar la matèria històrica abans que estigui alienada per les empreses i, de l'altra, un o més museus d'interès públic amb prou capacitat per rebre i conservar els objectes designats.

'La conservación y gestión del patrimonio ferroviario en Europa', Fundación de los ferrocarriles españoles, 2003

## L'evolució dels museus del ferrocarril a Europa

**James Douet**

Arqueociència Serveis Culturals, SL

Els museus del ferrocarril figuren entre els museus industrials més antics d'Europa, sovint fundats per les mateixes empreses ferroviàries amb la intenció de preservar la seva història i de promoure una bona imatge pública. A molts països, les campanyes per salvar el patrimoni ferroviari, especialment el de l'època de vapor, van ser l'estímul clau per a la valoració del llegat industrial històric.

Els grans monopolis nacionals com la RENFE, el Deutsches Bahn, la SNCF o el British Rail, creats mitjançant la nacionalització d'antigues companyies privades durant la primera meitat del segle XX, van col·laborar amb els museus nacionals dels seus països respectius en les tasques de conservació dels béns històrics de la indústria, alguns d'ells participant directament en la gestió dels museus.

El 1991 el Consell de Ministres Europeu va canviar aquesta còmoda situació amb la Directiva 91/440 sobre el transport ferroviari i la 'interoperabilitat'. L'objectiu era trencar els antics monopolis nacionals i potenciar el moviment de trens transfronterers a Europa. L'estratègia era separar la gestió de la infraestructura –la xarxa de línies, la senyalització i les estacions– de l'operació dels serveis de passatgers i de mercaderies.

Allà on es van introduir els canvis es va veure una creixent participació d'empreses privades amb noves estructures de gestió i de comptabilitat transparent, de pressions comercials i d'accionistes privats, que va dificultar el suport i la participació que les antigues companyies estatals havien donat als museus nacionals ferroviaris.

En aquest nou clima, els museus han anat cercant noves fórmules legals i administratives per mantenir les seves activitats i col·leccions, i per identificar el material històric abans que sigui alienat. El 2003, la Fundació Ferroviària Espanyola va encarregar un estudi sobre l'efecte de la Directiva 91/440 en la protecció del patrimoni ferroviari i els museus de trens a Europa, per definir una estratègia per als museus nacionals espanyols a Madrid i Vilanova i la Geltrú de cara a la reforma de la RENFE, el monopoli de la qual s'acaba el 2009.

L'examen del que havia passat des de 1991 a quatre països europeus (França, Gran Bretanya, Alemanya i Itàlia) amb una llarga tradició ferroviària i dotats amb museus de trens potents ha revelat dues tendències en l'evolució d'aquests museus: la primera, la separació de la gestió del patrimoni de l'activitat operativa i comercial de les empreses que operen la xarxa i els trens, i la segona, en part com a resultat d'aquesta separació, unes solucions molt diferents pel que fa al finançament i la gestió dels museus. A França i a Gran Bretanya la reestructuració de la xarxa ferroviària va preveure la gestió del patrimoni ferroviari, bé a través d'equips especialistes a cada secció, com passa a l'SNCF francesa, o bé amb l'establiment d'un comitè específic com el Railway Heritage Committee (RHC), en el cas britànic. En canvi, a Alemanya i a Itàlia, la conservació d'aquest patrimoni no gaudeix de cap obligació formal, i depèn de la bona voluntat dels treballadors i extreballadors entusiastes i d'especialistes que col·laboren amb els museus, a Alemanya, o de projectes en el si dels ens ferroviaris però sense cap responsabilitat formal, a Itàlia.

Ara s'ha de veure si la tardana entrada en vigor a Espanya de la liberalització del mercat ferroviari ens ha permès aprendre de l'experiència dels nostres veïns. Les prioritats són trobar un mecanisme segur amb caràcter legal per identificar material significatiu abans que sigui abandonat i oferir-lo als museus, i un règim adequat i estable de finançament dels museus que permeti a les col·leccions continuar conservant i interpretant el patrimoni ferroviari.

(Per un resum molt actual de l'evolució del sistema ferroviari europeu, vegeu [http://arcatlantique.org/pdf/es\\_pres\\_ffcc\\_liberalizacion\\_v001\\_es.pdf](http://arcatlantique.org/pdf/es_pres_ffcc_liberalizacion_v001_es.pdf))



## Museu de l'Estampació de Premià de Mar

Fàbrica del Gas. Joan XXIII, 2-8  
 08330 Premià de Mar (Maresme)  
 Tel. 93 752 91 90  
 Fax. 93 751 70 66  
 aj172.museu@premiademar.org

Amb el nou àmbit de l'exposició permanent els visitants podran descobrir la química dels colorants tèxtils.

## La segona fase de l'exposició permanent del Museu de l'Estampació de Premià de Mar

**Assumpta Dangla**

Tècnic de Museu. Museu de l'Estampació de Premià de Mar

El Museu de l'Estampació de Premià de Mar ja ha arribat a l'equador del projecte museístic. Per la seva especialitat, i a partir d'una perspectiva multidisciplinària, el Museu recorre els diversos aspectes que intervenen en la indústria de l'estampació tèxtil, des de la tècnica, ciència, art i disseny, fins els factors relacionats que han tingut i tenen una clara incidència en la història econòmica i social del país.

L'any 2005, el Museu va obrir les portes del primer àmbit de l'exposició permanent, dedicat als inicis de l'estampació a Catalunya i Europa. Amb motiu del Dia Internacional dels Museus d'enguany, s'inaugura la segona fase de l'exposició permanent, que aborda la ciència del color a partir de sis blocs temàtics:

**Els processos previs** a l'aplicació del color detalla les operacions de preparació del teixit i les noves descobertes en relació amb el blanqueig del cotó. En aquests processos hi participen moltes mans, i un document del s. XVIII testimonia la quantitat de mà d'obra infantil que ocupava.

**La química a Europa** posa en relleu l'abast i l'expansió de la nova ciència del color, per mitjà d'un paviment lluminós on el visitant pot recórrer els principals centres productors d'indianes de les acaballes del s. XVIII.



La cuina dels colors (esquerra), la vitrina dels colorants (centre) i visió general de l'exposició (dreta)

**Colorants naturals** presenta les matèries naturals més emprades en la tintura de teixits, per mitjà de plantes i animals d'on s'extreu el color mare, així com mostres de seda, llana, lli i cotó tenyides amb aquests pigments.

**Investigació i desenvolupament** recorre les descobertes entorn dels colorants artificials i sintètics en un trajecte per la història de la gestació de la indústria química a Catalunya i Europa, on el visitant troba materials de laboratori, catàlegs de colorants i un alambí del s. XVIII.

**El color de la moda** mostra objectes tèxtils de marcat caràcter artístic, emmarcats entre els segles XIX i XX, que reflecteixen el gust de l'època i testimonien la transició de la paleta limitada dels colorants naturals vers una gamma de colors molt àmplia. Així mateix, posa de manifest la vinculació entre ciència, tècnica i estètica.

**L'ambient de fàbrica** endinsa el visitant en aquells espais de les indústries d'estampació on el químic i el colorista creen i experimenten. Un laboratori del mil noucents capta la instantània d'un químic que investiga, una "cuina de colors" recrea l'espai on es mesclen els ingredients de la pasta colorant i, finalment, l'estampació d'una motllada desenvolupa el principi bàsic de l'estampació: "per a cada color, un motlle".

Actualment, el Museu treballa en l'execució de la tercera i quarta fase de l'exposició permanent, dedicades a la tècnica d'estampació i al seu vessant d'art i disseny, respectivament. Un discurs tangencial, amb diversos nivells de lectura, que pretén acostar a un públic ampli el fet proper i quotidià de l'estampació tèxtil.

La selecció de dissenys originals, mostres estampades, catàlegs i mostraris, es renova periòdicament i permet conèixer una part representativa del fons del Museu.

## La importancia de la formación en didáctica de los profesionales de los museos

**Almudena Domínguez Arranz**

Directora del Máster Museos: Educación y Comunicación. Universidad de Zaragoza

Cada vez está más claro que para conseguir una función educativa satisfactoria en el ámbito de los museos es necesario que los programas estén diseñados por personas dotadas de una preparación museológica especializada en educación y comunicación.

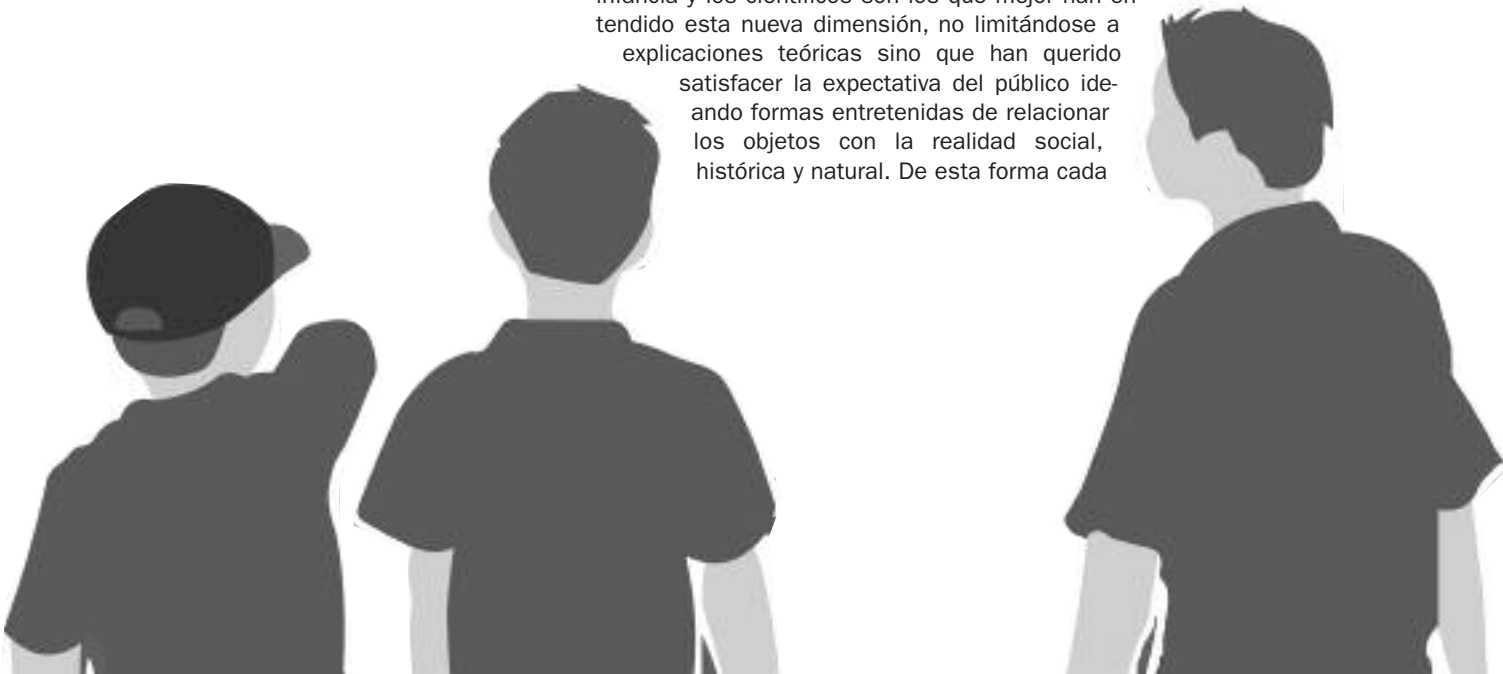
Desde hace algo más de una década las universidades han comenzado a introducir en su tercer ciclo maestrías de museología, pero pocas enfocan esta especialización hacia la didáctica del patrimonio. El Máster en Museos: Educación y Comunicación, creado en 1989 con el propósito de formar profesionales con esta preparación, cuenta entre los primeros estudios implantados por la universidad española. Se partía de la idea innovadora de que los museos más que depósito de objetos son lugares de comunicación donde se debe estimular el interés y provocar la curiosidad. El mismo año abrió sus puertas el Children's Museum de Québec, que se planteaba como objetivo principal el visitante, no una colección en particular.

El *museum educator* un concepto que tomó cuerpo con anterioridad en Canadá y Estados Unidos, es alguien dotado de una preparación museológica que le



posibilite conocer el funcionamiento y contenido del museo. Su misión es pues relevante, dado su papel de enlace con la sociedad, estableciendo propuestas para la mejor adquisición del conocimiento. La enseñanza en el museo es complementaria de la que se imparte en el centro educativo, y fundamental para mejorar el desarrollo intelectual de la persona, para ello este profesional trabaja en la creación de recursos dirigidos a transmitir los objetivos, contenidos y propuestas del museo.

Es hoy admitido que el museo tiene como misión divulgar conocimiento y desarrollar estrategias para que el visitante, cualquiera que sea su edad o formación, comprenda mejor su contenido. Se ha pasado de la idea tradicional de la simple observación a la participación. Los museos de la infancia y los científicos son los que mejor han entendido esta nueva dimensión, no limitándose a explicaciones teóricas sino que han querido satisfacer la expectativa del público ideando formas entretenidas de relacionar los objetos con la realidad social, histórica y natural. De esta forma cada



## Máster de Museos: Educación y Comunicación

Facultad de Ciencias Humanas  
y de la Educación  
www.mastermuseos.es  
mastermuseos@mastermuseos.es  
+34 974 23 93 50

**El trabajo del educador de museo va más allá de la mera elaboración de materiales didácticos, se le puede considerar el eslabón entre los que producen conocimiento y el público.**

vez son más los centros que ofrecen experiencias interactivas y virtuales a fin de potenciar el valor pedagógico del museo, tales como visitar una cueva paleolítica, ambientar una selva tropical o diseñar una vivienda en un ordenador tras visitar una exposición de urbanismo.

Los museos de la infancia y los científicos proporcionan posibilidades de interacción, exploración multisensorial y manipulación de objetos, y alientan a la participación de los niños, bajo el lema de “prohibido no tocar” en estos museos

desaparece el concepto de inaccesibilidad. Ciertamente, el Brooklyn Children's Museum fue pionero en tal orientación, surgió a final del siglo XIX con la idea de enseñar a los niños a juzgar por sí mismos a través de su experiencia personal. Setenta años después abría sus puertas el *Exploratorium* de San Francisco, ideado por el físico Oppenheimer, ocupado por el desarrollo cognitivo del niño y el modo de hacerle explorar y comprender la ciencia. Es la misma orientación del mNACTEC, instalado en la

antigua fábrica Aymerich y Amat, en cuyo inmueble se desarrolla de un modo lúdico y participativo el fenómeno de la industrialización e implantación de la técnica en Cataluña.

La universidad ha de seguir comprometida en la formación de educadores que ayuden al museo a continuar siendo adecuado y relevante, a ser herramienta estimulante de aprendizaje informal y alternativa al centro donde se imparte la enseñanza reglada. Así mismo, el museo debe entender la necesidad de incorporar en su plantilla al educador de museo.



## Per llegir...

Títol: **Manlleu: entorn, patrimoni i vida**  
Autor: **Carles García (coord.), Joaquim Albareda, Jaume Collell, Agustí Danés i Carles Martorell. Fotografies de Carles Martorell**  
PVP: **25 €**

El llibre ofereix una visió actual de Manlleu i la societat manlleuenc. Està dividit en tres blocs amb perspectives diferents, un dels quals està dedicat al patrimoni natural i industrial que s'ha desenvolupat al voltant del riu Ter. Aquest bloc es compon de cinc capítols: “Terra i riu allà on gira el Ter”, a càrrec del fotògraf i naturalista Carles Martorell, que fa una aproximació als paisatges, la flora i la fauna del municipi; “Un riu de fàbriques”, “El canal industrial de Manlleu”, “La fàbrica” i “Empremtes d'una ciutat industrial” fan una aproximació al ric patrimoni manlleuenc, molt marcat pel passat de la ciutat com a capital industrial d'Osona. Aquests quatre capítols han estat redactats per Carles García, director del Museu Industrial del Ter.



Títol: **L'Estampació tèxtil a Catalunya. Ponsa: art, disseny i indústria**

Col·lecció: **Visions del Patrimoni Industrial, número 1**

Autores: **Marta Prevosti, M. Teresa Canals, Mònica Dòria, Assumpta Dangla i Núria Fernández Llobet**

PVP: **25 €**

El llibre, escrit per l'equip del Museu de l'Estampació de Premià de Mar, ens introdueix en el món de l'estampació tèxtil a Catalunya, a partir de l'anàlisi de les activitats i productes de l'empresa Ponsa, que va estar en actiu durant més d'un segle. L'estudi dóna una visió multidisciplinària de l'activitat, per mitjà de la història, la tècnica, l'art i el disseny d'estampats, i mostra bona part d'un fons gairebé inèdit. Aquest volum és el primer exemplar de la col·lecció “Visions del Patrimoni Industrial”, una iniciativa del Sistema Territorial del mNACTEC.





## FBI, ABS, JPG i ara RSS...

**Albert Sierra**

Historiador de l'art i museòleg. Manté el blog [www.museusdospuntzero.blogspot.com](http://www.museusdospuntzero.blogspot.com)

**Els acrònims de tres lletres sempre han tingut èxit, KGB, TDI, ADN... però ara n'hi ha un que ens pot ajudar molt en la difusió a Internet de les nostres activitats, l'RSS.**

Què us semblaria tenir cada matí sobre la taula un recull de premsa amb totes les notícies aparegudes en els diaris de tot el món on hi hagi la combinació de paraules "museus-catalunya"? o "arqueologia-epipaleolític" o la secció de cultura de sis diaris i revistes? Doncs això és exactament el que fa l'RSS a Internet. Si voleu saber com funciona tècnicament podeu mirar la Viquipèdia, però en llenguatge humà el procés és el següent. Per part de l'emissor: imaginem que la web del vostre museu té un apartat de notícies i que avui l'actualitzeu. Si feu servir RSS, a més d'aparèixer la notícia en el seu apartat, automàticament s'haurà generat una versió amb el mateix text però codificada en aquest format que estarà amagada darrere d'un botonet com els que apareixen a la foto. Per part del receptor: Si a mi m'interessa per exemple rebre les notícies de divuit museus, m'hauré donat d'alta del seu RSS fent clic sobre aquests botons i a partir d'aquest moment en la meua pàgina d'inici a Internet (Google, My Yahoo, Netvibes, etc.) tindrà el recull de les novetats d'aquests divuit museus, totes juntes, organitzades i actualitzades cada dia, cada hora o cada minut. No cal consultar divuit webs, ho veig tot en una i només les novetats. També puc donar-me d'alta a cerques de paraules concretes en blogs. Si, per exemple, busco mNACTEC a Google Blog Search sabré que parlen de mi: Artneutre, Fcaf, Estètica de la Imatge, Barcelona Photobloggers, Calceu-vos, Habitação Social-Urbanismo... Cada vegada que algú més al món en parli, ho sabré al moment. I quan algú pengi un vídeo sobre el museu a You Tube també ho sabré. Si la web del meu museu té RSS, cada cop que pengi una notícia, arribarà immediatament als meus subscriptors, sense fer res, sense enviar cap missatge. El meu blog té RSS (com gairebé tots). I la vostra web?

Per rebre les notícies en RSS cal un espai on organitzar-les. Fins fa un any l'opció majoritària era fer servir lectors d'RSS, uns programes específics molt similars a l'Outlook. Ara la millor opció per la seva facilitat d'ús són les pàgines d'inici: Google, My Yahoo, Pageflakes, o el meu preferit, NETVIBES.

## El nou portal del mNACTEC: noves maneres de treballar i comunicar

**Carles Carol Pla**

Consultor d'Internet Freelance

<http://www.enovaera.net>

En els darrers anys, l'evolució de les TIC ha estat espectacular, sobretot en relació amb l'exploració de nous canals de comunicació amb la societat. Els museus han evolucionat conjuntament amb elles per adaptar els productes a les necessitats específiques d'aquestes institucions. En aquest context, el nou portal del mNACTEC no es podia concebre simplement com un espai de difusió, sinó que havia de ser un espai de trobada i d'intercanvi obert i viu.

Exploitar la participació i la interacció pròpies de les TIC amb el màxim profit és objecte de nombroses recerques. No es tracta de "penjar" el museu a la Xarxa, sinó de desenvolupar programes específics que complementin la seva oferta. Les visites virtuals, per exemple, permeten ampliar els continguts de les exposicions i poden ser un recurs previ a la visita; i el fòrum, dins de l'àrea de professors, possibilita un intercanvi productiu d'experiències en l'entorn educatiu.

La incorporació dels darrers avenços en les TIC afavoreix també una difusió més efectiva. En disposar d'un gestor de continguts desenvolupat a mida, la informació dels projectes culturals dels museus del Sistema Territorial del mNACTEC s'actualitza de manera òptima i dinàmica i, alhora, permet informar automàticament de qualsevol novetat als seus subscriptors (sense enviar cap missatge, a través de la sindicació de continguts RSS), amb la qual cosa esdevé una eina clau per fidelitzar el públic.

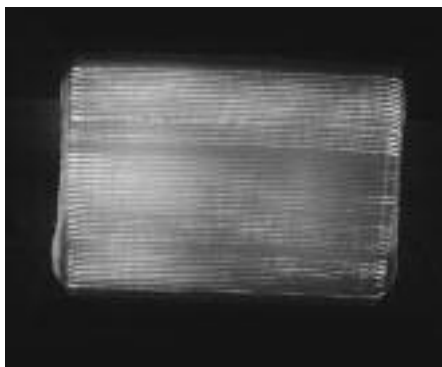
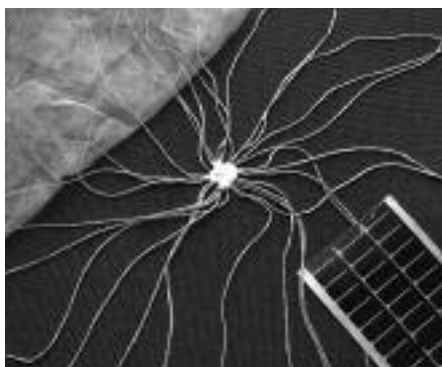
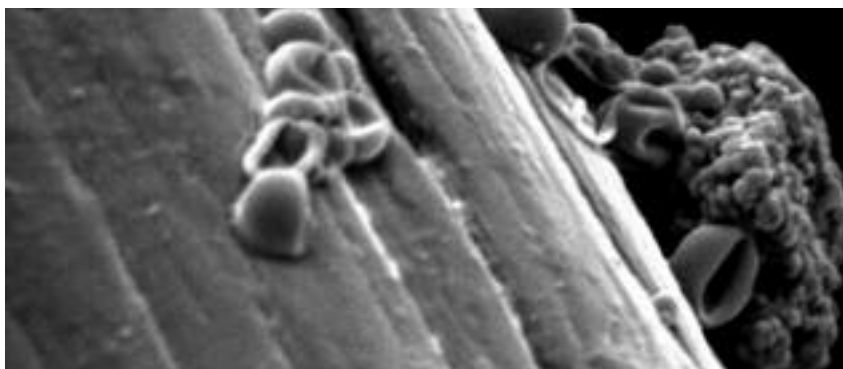


## Teixits intel·ligents i interactius, una aposta segura

**Centre Tecnològic LEITAT**

www.leitat.com

Experts del món de la recerca i la innovació han catalogat els *smart textiles* com una de les oportunitats més segures per garantir un futur esperançador per al sector tèxtil, parcel·la en què el Centre Tecnològic LEITAT és expert europeu.



**Exemples d'innovacions en tecnologia tèxtil: a l'esquerra, detall de teixit *smart* (a dalt) i malla de fibra òptica (a baix). A la dreta, microcàpsules.**

La imperiosa necessitat d'innovar és una de les característiques que ha envaït el món de la indústria per tal de fer front a l'augment de la competitivitat en un mercat globalitzat com l'actual. Conscients d'això, el Centre Tecnològic LEITAT al llarg de la seva dilatada experiència ha anat adaptant la seva oferta i ha ampliat el seu *know how* tecnològic per tal d'oferir a les empreses solucions i eines de garanties per impulsar la seva productivitat, promocionar l'intercanvi tecnològic i afavorir el desenvolupament del teixit empresarial. Per tot això, els tèxtils tècnics i intel·ligents esdevenen una de les apostes guanyadores per tal d'aconseguir relançar una indústria, ja de per si tradicional, però amb múltiples possibilitats i funcions.

Una definició il·lustrativa, però no molt llunyana de la realitat, descriu els tèxtils intel·ligents com els materials que pensen o reaccionen de manera autònoma. Aquests resultats s'obtenen a partir de la incorporació de dispositius electrònics o materials intel·ligents als substrats tèxtils. Malgrat que des de fa temps teixits d'aquesta mena ja eren utilitzats en indumentària de protecció o seguretat, en els últims temps s'estan estenen a conceptes com la moda, el confort i la innovació amb molt d'èxit.

Els estímuls que poden fer reaccionar els tèxtils intel·ligents poden ser de diferent naturalesa, ja siguin mecànics, tèrmics, químics, fonts elèctriques o magnètiques. Segons la seva activitat funcional, els tèxtils intel·ligents es poden classificar en tres categories: tèxtils intel·ligents passius, sensibles a les condicions o estímuls ambientals; tèxtils intel·ligents actius, amb capacitat de detectar i actuar davant una determinada situació (camaleònics, hidròfugs, termor regulables...); tèxtils ultra intel·ligents o de tercera generació, capaços de reaccionar i adaptar-se a les condicions i estímuls rebuts, al mateix temps que també poden generar la resposta inversa per regular completament el factor que es vol controlar.

Actualment, la producció de tèxtils ultra intel·ligents és una realitat, ja que són fruit d'una conjunció favorable entre el tèxtil tradicional i altres disciplines científiques com la ciència dels materials, la mecànica estructural, la tecnologia dels sensors, els detectors de tecnologia de processos avançats, l'electrònica, la comunicació, la intel·ligència artificial, la biologia, etc.

Si fa alguns anys els tèxtils intel·ligents van ser presentats com a productes imaginaris i pertanyents a un mercat poc competitiu, l'esforç científic de centres de recerca com el LEITAT han col·locat aquesta disciplina al capdavant del futur més immediat de la indústria tèxtil. La capacitat d'adaptació d'aquesta entitat es deu en gran mesura al fet que s'ha dotat de personal altament qualificat en diferents disciplines científiques per tal de donar un servei integral en tot allò relacionat amb la recerca, el desenvolupament i la innovació tecnològica.

**"...la producció de tèxtils intel·ligents és fruit d'una conjunció favorable entre el tèxtil tradicional i altres disciplines científiques com la ciència dels materials, la mecànica estructural, la tecnologia dels sensors, l'electrònica, la comunicació, la intel·ligència artificial, la biologia..."**

### XI Reunió Anual de Directors de Museus de Ciència i Planetaris

Els directors dels museus i centres de ciència i planetaris s'han reunit com cada any per presentar i debatre els reptes i les noves tendències de la museologia científica en territori espanyol i portuguès. En aquesta ocasió s'ha escollit el Museu de la Ciència y el Agua de Murcia com a escenari de l'encontre, que arriba a la seva onzena edició i que es va celebrar els dies 14, 15 i 16 de setembre.

A part de la presentació habitual de nous espais, nous projectes i nous centres, aquest any la reunió va destacar la necessitat de crear una xarxa espanyola de museus de ciència i tecnologia que promogui la participació dels museus en projectes comuns i en faciliti la coordinació. La xarxa també ha de vetllar per la gestió òptima dels recursos a escala nacional, per la formació de professionals i per l'avaluació rigurosa dels programes i les exposicions, entre altres funcions.

### El Carrilet Verd del Berguedà: un nou atractiu per a la comarca

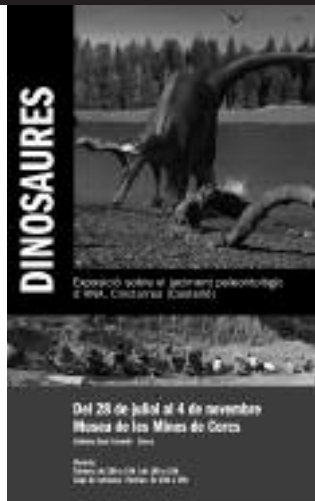
Municipis de la Ruta Minera com Saldes, Vallcebre, Fígols, Cercs i Guardiola de Berguedà disposen ara d'una nova proposta lúdica per conèixer el territori i gaudir de la natura i del patrimoni històric i industrial. Amb una capacitat per

a 56 persones, el Carrilet Verd del Berguedà ofereix un viatge còmode i entretingut dalt d'un tractor John Deere 4x4 de 8 tones de pes que disposa de suspensió pneumàtica per garantir la comoditat en circular pels camins no pavimentats.

El nou atractiu ofereix tres tipus de rutes que permeten satisfer els gustos i les necessitats de tothom. Les rutes fixes posen a l'abast del visitant quatre itineraris concrets durant tot l'any; les rutes per conèixer l'Alt Berguedà ofereixen onze visites guiades prèviament concertades que permeten conèixer diversos indrets de gran interès de la zona, i finalment les rutes a la carta permeten a qui ho vulgui dissenyar la ruta, la durada i el preu a mida.

### El Museu de les Mines de Cercs renova els materials de sala i estrena lloc web!

El Museu ha vetllat sempre per garantir un programa didàctic que doni sentit i aprofiti el potencial educatiu del patrimoni miner i paleontològic de Cercs. Gràcies al programa de millora del producte subvencionat per la Xarxa de Turisme Industrial de Catalunya (XATIC), enguany han estat possibles diferents actuacions en aquest sentit. S'ha preparat el programa d'actualització dels textos de sala i s'ha elaborat un material destinat al públic familiar (editat en quatre llengües). També, s'ha posat a punt el lloc web propi que,



amb el lema *Viatja al cor de la terra*, presenta la visita dels espais de l'exposició permanent (la vida a la colònia, l'empresari, temps de revolta, transports, la mina, etc.), les activitats (tallers, visites guiades a la Central Tèrmica, a l'embassament de la Baells), i destaca la visita al jaciment de Fumanya.

[www.mmceres.cat](http://www.mmceres.cat)

### Turisme industrial al Berguedà i a l'Ariège

Arran de la cooperació de la comarca del Berguedà i el departament francès de l'Ariège al voltant del Camí dels Bons Homes, els dos territoris impulsen ara un nou projecte de cooperació que preveu la creació d'unes rutes que promociïn els elements vinculats al turisme industrial d'aquestes regions. La proposta de turisme cultural descobreix els temes que hi han fet història, riquesa i notorietat: la ruta de les mines i la ruta de la indústria tèxtil amb una oferta complementària quant a museus, empreses i tallers visitables, activitats artesanals, hotels, restaurants, allotjaments rurals, càmings i festes.

És una proposta conjunta de dues regions que confien en el desen-

volupament del turisme cultural en el marc d'una Europa sense fronteres i amb un extraordinari creixement de la mobilitat. El projecte ha posat d'acord els agents turístics del Berguedà i de l'Ariège i s'està desenvolupant en el marc d'un plantejament comú de qualitat i de gestió ambiental.

### Anoia fa 50 milions d'anys

Del 10 d'octubre al 18 de novembre de 2007 el Museu de la Pell d'Igualada i Comarcal de l'Anoia descobreix un paisatge desconegut i remot de la comarca. Fa 50 milions d'anys, el clima era més càlid: en mars tropicals hi vivien taurons i altres animals ara extingits. D'aquests canvis no en tindríem notícia si no sabéssim interpretar uns testimonis excepcionals: els fòssils. En aquesta exposició es mostra una col·lecció excepcional dels fons del Museu, sobre el registre fòssil del període geològic de l'Eocè de la comarca de l'Anoia.

Un seguit d'activitats educatives i divulgatives, com visites guiades i demostracions, aclariran alguns dels principis fonamentals de la geologia i la paleontologia de l'Anoia.

### VI Mostra i Engageda d'Enginyers Mecànics

Com cada any des del 2001, aquesta tardor està prevista la celebració de la VI Mostra i Engageda d'Enginyers Mecànics a Sils. Aquest esdeveniment lúdic i festiu que organitza la Col·lecció d'Automòbils Salvador Claret, tindrà lloc el proper 4 de novembre en el marc de la Setmana de la Ciència 2007. Els visitants poden gaudir, mostrar i posar en marxa els enginyers més variats i els artefactes més curiosos o impensables.



## agenda

#### XI Jornades de Museus i Educació del Museu Marítim: Abordant la ciència

Dates: 7 i 8 de novembre de Barcelona  
Lloc: Sala d'actes del Museu Marítim  
Inscripcions: [www.museumaritimbarcelona.com](http://www.museumaritimbarcelona.com)  
activitats.mmaritim@diba.cat  
933 429 926

#### Seminari de aproximació al estudi del patrimoni de la societat industrial

Dates: Del 12 al 16 de novembre  
Lloc: Departament d'Història de l'Art. Universitat de València  
Inscripcions: [www.uimp.es](http://www.uimp.es)  
Tel. 963 869 800

#### XI Jornades de Museus i Educació

Dates: 15 i 16 de novembre  
Lloc: Drassanes reials  
Inscripcions: [www.museumaritimbarcelona.com](http://www.museumaritimbarcelona.com)  
Tel. 933 429 920

#### IV Jornada sobre la Història de la Ciència i l'Ensenyament

Dates: 16 i 17 de novembre  
Lloc: Residència d'investigadors (Generalitat de Catalunya - CSIC)  
Carrer de l'Hospital, 64 08001 - Barcelona  
Inscripcions: <http://www.iecat.net/schct/schct@iec.ca>  
Tel. 933 248 581

#### Segon Encontre Europeu pel Patrimoni Industrial i Tècnic

Dates: Del 16 al 18 de novembre  
Lloc: Kortrijk - Zwevegem (Bèlgica)  
Inscripcions: [www.e-faith.org](http://www.e-faith.org)  
meetings@e-faith.org

#### IV Congreso de Comunicación Social de la Ciencia

Dates: Del 21 al 23 de novembre  
Lloc: Madrid  
Inscripcions: <http://www.cs-ciencia2007.csic.es/>  
Tel. 915 855 340  
[info@cs-ciencia2007.csic.es](mailto:info@cs-ciencia2007.csic.es)



Visió del quiosc d'IBM instal·lat al mNACTEC

## TryScience, un quiosc multimèdia per experimentar la ciència

Experiments virtuals, aventures multimèdia i càmeres en directe connectades amb museus de tot el món són algunes de les possibilitats que ofereix TryScience, un programa desenvolupat per IBM que, amb innovadores fórmules d'interactivitat, estimula l'aprenentatge de la ciència en els joves amb edats compreses entre els vuit i els setze anys.

TryScience és un producte accessible en línia, i està també disponible en forma de quiosc multimèdia en museus de ciència d'arreu del món, de manera que ofereix un recurs complementari a la seva oferta educativa i experimental. IBM va presentar el seu primer quiosc a Espanya l'octubre de 2004, a la Casa de las Ciencias de A Coruña. Actualment hi ha instal·lats 153 quioscs a 31 països de tot el món. El Museu de la Ciència i de la Tècnica de Catalunya s'ha afegit recentment a aquesta llista. El mNACTEC, d'acord amb el conveni de col·laboració signat amb IBM, ha preparat un quiosc propi, amb un disseny innovador, perquè els seus visitants puguin experimentar amb el Tryscience. Aquest quiosc, que ha estat possible gràcies a la donació d'IBM, s'ha ubicat dins l'espai de l'exposició permanent: Àrea d'Interpretació del mNACTEC. Apropar el patrimoni Industrial.

## L'Any de la Cultura Industrial a Dinamarca

**Rie Toldam Knudsen**

Project coordinator. Secretariat of Industrial Culture 2007

**El 2007 és l'Any de la Cultura Industrial a Dinamarca. Museus i institucions culturals i educatives de tot el país, com també altres socis compromesos amb el patrimoni industrial, se'n fan ressò a través d'exposicions, esdeveniments, publicacions, concerts, etc.**

La idea de celebrar la cultura industrial d'aquesta manera va néixer en el si d'una xarxa de professionals de museus. Vàrem constatar que la cultura industrial avui en dia gaudeix d'una posició menor en la memòria col·lectiva nacional que no destaca prou el paper real que va tenir en la història danesa. L'objectiu principal de l'Any de la Cultura Industrial 2007 és incrementar la visibilitat i la consciència del patrimoni cultural industrial tant en museus com en el públic.

El projecte és finançat per l'Agència Danesa de Patrimoni i pel Ministeri de Cultura, i és esponsoritzat per la Confederació d'Indústries Daneses, la Unió Danesa de Treballadors Metal·lúrgics i per altres empreses individuals. La secretaria de l'Any de la Cultura Industrial 2007 va ser fundada a mitjan any 2005 i des de llavors ha engegat nombroses activitats arreu del país. La majoria de les activitats que marquen aquest any temàtic són planejades, executades i finançades per institucions locals i regionals.

Més de 150 institucions han participat en el projecte amb un total de com a mínim 1.000 activitats que van des d'exposicions permanents basades en recerques recents i publicacions per donar a conèixer passejades urbanes, fins a conferències o visites guiades. Cada una explica una nova història sobre la vida en la societat industrial danesa en el passat, el present o el futur.

En finalitzar l'any, la campanya sencera sens dubte, haurà ajudat a augmentar la consciència museològica i pública de la cultura industrial com una part important i integrada de la història danesa i del patrimoni cultural. I amb això esperem marcar no el final d'un projecte, sinó l'inici d'una nova, i ara obligada, atenció en aquesta àrea a Dinamarca.

Per obtenir més informació, visiteu la pàgina web [www.ik07.dk](http://www.ik07.dk)

Pòster de celebració de l'Any de la Cultura Industrial a Dinamarca. Creat pel dissenyador gràfic Peter Kjær-Andersen





**Joan Muñoz**  
Cap de Difusió i  
Exposicions del Museu  
de la Ciència i de la  
Tècnica de Catalunya

**Pilar Garcia**  
Directora del Museu del Ferrocarril  
de Vilanova i la Geltrú

Va néixer a Barcelona l'any 1961, està casat i té dues filles quasi adolescents. La seva curiositat, precisió i capacitat d'abstracció el van portar a formar-se en el camp de la Geologia. Doctor especialista en braquiópodes del cretaci superior subpirinenc, mai no hagués imaginat que es dedicaria a divulgar el patrimoni industrial de Catalunya des del mNACTEC; però després de flirtejar amb els fòssils, va apostar per endinsar-se en el món dels museus. Durant molts anys va treballar com a tècnic al llavors Servei de Museus de la Generalitat.

## “El mNACTEC em facilita un creixement personal i professional constant”

Al mNACTEC va arribar-hi a finals del 2001, on va trobar una organització museística engrescadora amb un desplegament territorial que calia donar a conèixer. Professional compromès i responsable, és reflexiu i sap escoltar i defensar amb ductilitat els seus criteris. Com que canta des de fa molts anys en una coral, sap entonar la seva veu entre moltes d'altres per crear un so harmoniós: aquesta comesa d'equip li serveix cada dia al Museu.

### Com vas arribar al mNACTEC?

La meua formació museològica com a funcionari de la Generalitat durant quinze anys m'havia permès assolir una base àmplia en el món dels museus que es va consolidar, primer, en el desenvolupament de tasques de documentació i d'inventari i, després, en la gestió i la inspecció de museus. L'ofertament de contribuir a tirar endavant un equipament museístic amb projecció com el mNACTEC em va semblar una oportunitat excepcional.

### Quina és la teua tasca en l'organització del mNACTEC?

La meua funció és programar i executar les accions necessàries per aconseguir difondre el patrimoni industrial, científic i tecnològic de Catalunya. Els eixos bàsics de les tasques que coordino tenen com a destinació aquesta difusió, mitjançant, en cada cas, les accions més indicades: campanyes de comunicació, exposicions temporals, publicacions, cursos i conferències, productes multimèdia, accions educatives, etc.

### Com definiries la difusió del patrimoni industrial de Catalunya que es fa des dels museus del Sistema Territorial del mNACTEC?

Durant els darrers deu anys s'ha treballat molt en la creació d'una imatge estructurada, eficaç i amb una línia de comunicació continuada. És una feina que no acaba mai i de la qual encara queda molt per fer. El treball engegat permet enfocar amb perspectiva la complexitat de fer arribar a la societat la cohesió d'uns espais que tant de manera local com global expliquen el procés d'industrialització del territori.

### Què has après durant aquests anys al mNACTEC?

És difícil centrar-me en algun aspecte concret. Al mNACTEC li dec molt: la confiança, la capacitat de creació i els mitjans per al desenvolupament professional. La meua formació bàsica d'investigador em facilita l'aprenentatge continuat, sempre amb encerts i errades, que és la millor manera d'anar construint. El mNACTEC em permet contactar amb moltes persones que a diari em permeten aprendre i créixer tan en l'àmbit professional com personal.

### Quins canvis preveus en el panorama de la museologia científica?

S'estan fent grans esforços per comunicar millor a la societat les investigacions que es desenvolupen i els treballs dels centres de recerca, tot i que falta arrossegar-hi l'empresa privada. És el moment de posar els mecanismes adequats per cercar fórmules de cooperació, de manera que els museus actuïn com a finestra i amplificadors socials de la ciència.



Consell de redacció:  
Eusebi Casanelles  
Pilar Garcia  
Carme Gilabert  
Muntsa Guasch  
Joan Muñoz

Coordinació  
Laura Vallis

Fotografies:  
Teresa Llordés  
Arius museus  
Lluís Grané

Secretaria tècnica:  
Museu de la Pell  
d'Igualada i Comarcal de  
l'Anoia  
Dr. Joan Mercader, s/n.  
08700 Igualada  
Tel. i fax 93 804 67 52  
guaschm@aj-igualada.net



**FARINERA DE CASTELLÓ D'EMPÚRIES**  
MUSEU DE LA CIÈNCIA I DE LA TÈCNICA DE CATALUNYA



**FARGA PALAU DE RIPOLL**  
MUSEU DE LA CIÈNCIA I DE LA TÈCNICA DE CATALUNYA



**MUSEU DEL FERROCARRIL DE VILANOVA I LA GELTRÚ**  
MUSEU DE LA CIÈNCIA I DE LA TÈCNICA DE CATALUNYA



**MUSEU DE LA COLÒNIA SEDÓ D'ESPARREGUERA**  
MUSEU DE LA CIÈNCIA I DE LA TÈCNICA DE CATALUNYA



**MUSEU DE LA COLÒNIA VIDAL DE PUIG-REIG**  
MUSEU DE LA CIÈNCIA I DE LA TÈCNICA DE CATALUNYA



**MUSEU DE L'ESTAMPACIÓ DE PREMIÀ DE MAR**  
MUSEU DE LA CIÈNCIA I DE LA TÈCNICA DE CATALUNYA



**MUSEU DE LA PELL D'IGUALADA I COMARCAL DE L'ANOIA**  
MUSEU DE LA CIÈNCIA I DE LA TÈCNICA DE CATALUNYA



**MUSEU INDUSTRIAL DEL TER**  
MUSEU DE LA CIÈNCIA I DE LA TÈCNICA DE CATALUNYA



**FÀBRICA DE LES SALINES DE GERRI DE LA SAL**  
MUSEU DE LA CIÈNCIA I DE LA TÈCNICA DE CATALUNYA



**MUSEU DE LA RAJOLETA D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT**  
MUSEU DE LA CIÈNCIA I DE LA TÈCNICA DE CATALUNYA



**MUSEU MOLI PAPERER DE CAPELLADES**  
MUSEU DE LA CIÈNCIA I DE LA TÈCNICA DE CATALUNYA



**MUSEU DE LES MINES DE CERCS**  
MUSEU DE LA CIÈNCIA I DE LA TÈCNICA DE CATALUNYA



**MUSEU DEL SURO DE PALAFREUGER**  
MUSEU DE LA CIÈNCIA I DE LA TÈCNICA DE CATALUNYA



**MUSEU DE LA TÈCNICA DE MANRESA**  
MUSEU DE LA CIÈNCIA I DE LA TÈCNICA DE CATALUNYA



**SERRADORA D'ÀREU**  
MUSEU DE LA CIÈNCIA I DE LA TÈCNICA DE CATALUNYA



**TRENS HISTÒRICS DE FERROCARRILS DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA**  
MUSEU DE LA CIÈNCIA I DE LA TÈCNICA DE CATALUNYA



**MUSEU DE LES MINES DE BELLMUNT DEL PRIORAT**  
MUSEU DE LA CIÈNCIA I DE LA TÈCNICA DE CATALUNYA



**MUSEU DEL CEMENT ASLAND DE CASTELLAR DE N'HUG**  
MUSEU DE LA CIÈNCIA I DE LA TÈCNICA DE CATALUNYA



**COL·LECCIÓ D'AUTOMÒBILS SALVADOR CLARET**  
MUSEU DE LA CIÈNCIA I DE LA TÈCNICA DE CATALUNYA



**PARC CULTURAL DE LA MUNTANYA DE LA SAL DE CARDONA**  
MUSEU DE LA CIÈNCIA I DE LA TÈCNICA DE CATALUNYA

**MINES VICTÒRIA DE LA VALL D'ARAN**  
MUSEU DE LA CIÈNCIA I DE LA TÈCNICA DE CATALUNYA