

## 1. INTRODUCCIÓ

Aquesta unitat tracta, en principi, dels primers ferrocarrils de vapor i de l'evolució que han tingut al llarg dels anys, però gairebé més important que aquesta primera intenció és donar a conèixer als escolars, especialment als de la comarca del Berguedà, que entre 1885 i 1973, un tren de Manresa, de via estreta, pujava fins a Guardiola de Berguedà, seguint un itinerari que en molts trams anava molt paral·lel al riu Llobregat.

Per descomptat, és una unitat que es pot integrar en el currículum, tant en l'àrea de "Descoberta de l'entorn natural i social" d'Educació infantil, com en la de "Coneixement del medi social" dels primers cicles de l'etapa de Primària, perquè fa referència als ferrocarrils i als avenços científics i tecnològics que va representar la força del vapor. Així doncs, la unitat està pensada especialment per a l'alumnat de cicle inicial, però també es pot integrar en la programació de parvulari 5 anys.

## 2. CONTINGUTS

### Conceptuals

1. Els mitjans de transport
  - Els trens elèctrics. Les vies
2. Els trens d'abans
  - Les locomotores de vapor. Les màquines "Berga"
  - El seu funcionament.
  - Evolució de les locomotores
3. Guardiola de Berguedà i el tren
  - Les estacions de Guardiola. El tren de Manresa i el carrilet de la Pobla
  - Canvis en el paisatge urbà de Guardiola

### Procedimentals

- Recerca de materials bibliogràfics sobre el tren.
- Identificació dels principals elements de les màquines de vapor.
- Comparació dels trens actuals amb els d'abans.
- Situació d'imatges en un fris cronològic.

### Actitudinals

- Conscienciació de la importància que té conservar algunes de les coses d'abans per enriquir el nostre patrimoni.
- Interès d'observació i descobriment de les formes de vida d'un altre temps històric.
- Pràctica d'una actitud crítica i inici en l'argumentació i l'observació.

## 3. OBJECTIUS

- Interpretar i obtenir informació de diferents fonts visuals i textuals.
- Usar apropiadament el vocabulari específic relacionat amb els ferrocarrils.
- Apreciar els canvis que provoquen els mitjans de transport en el paisatge urbà.
- Conèixer trets elementals sobre l'evolució dels ferrocarrils.
- Ser conscient de la importància que va tenir l'aparició del ferrocarril dins el món del transport, en general, i de Guardiola, en particular.
- Potenciar la visió del tren com a mitjà segur ràpid i ecològic i com a bé públic.

## 4. ACTIVITATS D'APRENENTATGE

### Aspectes generals

Per tal de tenir més suport de cara a treballar els trens, demanarem a les famílies que proporcionin material sobre aquest tema: llibres, vídeos, trens de joguina, jocs... Amb tot el material que vagin portant farem una exposició que la mantindrem al llarg del treball.

Per altra banda és gairebé imprescindible visitar l'exposició "150 anys de ferrocarrils a Catalunya" a l'edifici de l'Estació de Guardiola de Berguedà. Aquest lloc restaurat, des del desembre de 2003, acull una exposició permanent dedicada a explicar la història del primer ferrocarril català i espanyol, el de Barcelona-Mataró; la importància de la indústria ferroviària a Catalunya, el pas de les locomotores de vapor a les elèctriques i a les de motor dièsel; la incidència del tren com a motor econòmic; la història del ferrocarril de Manresa a Guardiola, així com la relació tan estreta que es va establir entre aquesta vila i el tren.

També pot resultar interessant: a) fer la sortida a l'estació dels FGC de Martorell per pujar al tren de vapor; b) visitar el Museu del Ferrocarril de Vilanova i la Geltrú i c) visitar la col·lecció de trens del Museu del Transport de la Pobla de Lillet.

1. Coloració dels dibuixos dels mitjans de transport que s'han utilitzat alguna vegada. Anotació del número corresponent davant de cada nom. Complació d'una taula de doble entrada per diferenciar els que serveixen per transportar persones i/o mercaderies.

*En el cas que el nivell dels escolars ho permeti, se'ls pot demanar que completin l'activitat fent una llista dels mitjans de transport que han utilitzat alguna vegada.*

*S'hauria de posar èmfasi en el fet que hi ha pocs mitjans de transport especialitzats exclusivament en el moviment de persones o mercaderies. La majoria es poden adaptar a una funció o a una altra.*

2. Anotació de números, que ja assenyalen els elements d'una imatge d'un tren, davant les paraules corresponents que els identifiquen. Resposta a un qüestionari.

*Podríem enganxar en un mural un dibuix gran d'un tren i col·locar entre tots el nom de cada part, escrit amb cartrons.*

*El qüestionari pot servir per comentar que a Catalunya hi ha dues companyies ferroviàries, RENFE i Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya (FGC) i les diferències entre elles: els itineraris que fan, el material de transport que fan servir, els logos d'empresa i sobretot les diferents amplades de les vies, 1,67 m i 1 m, respectivament.*

3. Relació del nom de tres components de les vies amb la seva descripció corresponent, pintant del mateix color la rodona que acompanya a cada element. Compleció d'unes frases.

*Com que la línia que pujava al Berguedà es va suprimir el 1973, s'ha de comentar que sempre hi va haver travesses de fusta.*

4. Relació de les paraules "ara" i "abans" amb la imatge del tren corresponent, Resposta a un qüestionari.

*La cinta de vídeo titulada "La petita locomotora" (en podeu veure una fitxa a [www.xtec.net/cgi/vidioteca](http://www.xtec.net/cgi/vidioteca), si anoteu el títol), pot servir per veure les diferències entre les locomotores d'abans i d'ara. A la vegada serà útil per respondre el qüestionari.*

5. Anotació de paraules, al final d'una fletxa que assenyalen els components d'una locomotora "Berga". Coloració d'un dibuix per discernir quin compleix unes característiques determinades.

*Les locomotores "Berga" tenen una història llarga. Les primeres que van arribar a Guardiola es van construir a Alemanya, a partir de 1890. Van ser quatre màquines que es van anomenar Puig-reig, Olvan, Balsareny i Gironella. En realitat tenien unes formes que s'assemblaven més als tramvies de vapor de l'època: tenien un apagaguspies gegant com a xemeneia i tres comportes basculants a cada costat que quan estaven abaixades amagaven les rodes i les bieles i així les protegien dels*

*cops i la pols de les carreteres i evitaven que la gent i els animals veiessin el foc que s'escapava per sota d'aquelles màquines "infernals". Però quan la línia ferroviària es va allargar d'Olvan a Guardiola de Berguedà, es van encarregar més locomotores a empreses catalanes, el 1900. Totes aquestes màquines eren conegudes com les de la sèrie 5-22 o 25-42, quan la companyia propietària va decidir afegir vint números a la sèrie.*

*Al principi dels anys vint del segle passat, es va procedir a la modificació d'algunes "Berga" (les que estaven menys atrotinades). Es van eliminar alguns dels elements que les caracteritzaven com a tramvies de vapor, principalment la protecció inferior dels mecanismes, les barres apartapedres i la xemeneia amb el gran apagaguspies que va ser substituïda per una altra de més esvelta. També s'hi va instal·lar un fre d'aire comprimit amb 2 o 3 cilindres que es col·laven sobre la marquesina (la que apareix en aquest exercici és precisament una "Berga" modificada).*

*Tant les primeres "Berga" com les modificades eren del tipus universal 0-3-0, que vol dir que no tenien cap roda petita portadora ni al davant ni al darrera de les tres rodes grans motrius.*

6. Relació de les paraules que identifiquen els components interiors d'una locomotora de vapor amb el número que les assenyalen. Compleció d'unes frases sobre el funcionament de les locomotores amb paraules que ja consten en el mateix exercici.

*Podríem fer un petit experiment per veure la força del vapor amb una olla a pressió, on s'hi fa bullir aigua i s'observa com es mou el tap i comença a xiular i a treure vapor.*

7. Anotació d'un número per identificar elements de les estacions de Guardiola que ja consten anotats en el mateix exercici.

*Hi ha un punt ideal per situar-se per comparar la situació actual del barri de l'estació de Guardiola i les seves immediacions i la imatge que es representa en el dibuix d'aquesta activitat. Ens referim als solar buits que hi ha al costat del carrer Indústria, en un barri de nova construcció que s'aixeca a la vessant esquerra del riu Bastareny, abans de l'aiguabarreig amb el riu Llobregat. Des d'aquell lloc es poden analitzar els elements que han romàs en el temps i pot ajudar a imaginar-se com era abans el barri de l'estació, un terreny pla format per les aportacions sedimentàries dels rius.*

*Els punts principals a ressaltar podrien ser: 1r, el poble de Guardiola té el seu origen –com*

a nucli concentrat- en l'arribada del tren que pujava de Manresa i Olvan (la carretera es va construir posteriorment); 2n, la construcció del tram Guardiola a la Pobla de Lillet i el Clot del Moro, inaugurat el 1914 i clausurat el 1963 (el tren de via més estreta de l'Estat espanyol), van esperonar encara més la importància del poble. Des de llavors hi van haver dues estacions, amb els corresponents molls de càrrega, edificis i xarxa de vies. S'ha d'esmentar que aquest últim tren va funcionar per proporcionar subministraments i recollir la producció de la fàbrica de ciment Asland, tot i que també s'aprofitava pel transport de viatgers. Per això tenia dues estacions: la de passatgers, una veritable barraca situada al costat de l'edifici de l'estació dels "catalans", i una de mercaderies, més gran i completa situada a la banda est, al costat del riu Llobregat.

8. Resposta a un qüestionari sobre si podem respondre o no les preguntes que ens demanen, a partir de l'observació d'una fotografia.

Primer cal analitzar detalladament els elements que surten a la fotografia per deduir si és una imatge antiga o actual, i si es creu oportú es pot fer una llista a la pissarra d'aquests aspectes. En segon lloc, i si no s'han citat en l'actuació anterior, cal fer èmfasi en una sèrie d'elements significatius que ens ofereix la imatge: la caseta de l'estació del carrilet de la Pobla; el mateix tren, amb els vagons de mercaderies al davant i el de passatgers al darrera; el model dels autobusos de l'època; l'absència d'elements urbans que ara caracteritzen la vila de Guardiola (les cases del carrer Indústria, l'església, etc.). Per últim, cal llegir les preguntes col·lectivament i assenyalar amb una X si podem respondre o no la pregunta.

9. Pintar amb dos colors diferents uns quadrats que acompanyen diferents objectes d'ús quotidià, segons pertanyin cronològicament a la il·lustració A (el temps dels pares) o a la B (el temps actual).

Com hem fet en l'activitat anterior, primer s'han de comentar les dues imatges: quins elements hi ha a cadascuna i deduir segons això quina imatge és del temps dels pares quan eren petits i quina és d'ara. S'han d'identificar els elements que han romàs en el temps i els que han canviat, i per últim s'han d'identificar els 10 objectes i pintar-los del mateix color que la rodona corresponent de les il·lustracions.

10. Situació d'imatges de trens d'èpoques diferents, prèviament retallades, en el lloc corresponent d'un fris cronològic en forma de via de tren.

Després de retallar les imatges de la pàgina 11, comentarem algunes de les característiques de cada model i intentarem ordenar-les. A continuació les enganxarem.

Les cinc locomotores van ser en algun moment a l'estació Guardiola-Bagà (com s'anomenava en aquell temps). De les dues "Berga", que van funcionar fins als anys seixanta del segle XX, ja n'hem parlat en l'activitat 5. Les locomotores de la sèrie 11-16 eren del tipus 1-3-0, amb rodes més amples que les "Berga", eren de gran potència i per això van fer la línia Olvan-Guardiola fins a l'arribada de les dièsel. Encara que no s'ha inclòs en els dibuixos, per aquestes mateixes dificultats que oferia el tram de Manresa a l'Alt Berguedà, també van circular, des d'abans de la Guerra Civil, unes màquines d'excepcional potència, les Garratt, que curiosament portaven al davant un carro cilíndric amb l'aigua i al darrere un tènder amb la carbonera. També foren suprimides cap als anys seixanta del segle passat per les de tracció dièsel.

Les primeres locomotores dièsel, de la casa Alstom, van funcionar per les nostres vies cap a l'any 1956 i van representar un gran avenç en un tram que calia força potència i travessaven molts centres urbans. Precisament va ser una d'aquestes màquines la que va fer el viatge de clausura del tram Guardiola-Olvan, el mes de maig de 1972. Per últim, hem inclòs un model d'automotor dièsel de la firma alemanya Ferrostaal que també va fer el servei durant els anys seixanta. Eren uns vehicles pintats de color verd, sense locomotora i amb dues cabines de conducció ubicades a cada extrem.

S'ha de tenir en compte que encara que els trens més moderns soler ser elèctrics, l'electricitat va ser la segona font d'energia que es va utilitzar (a partir de la 2a i 3a dècada del segle XX). La tracció dièsel va ser la tercera i última que es va introduir, tot i que, paradoxalment, el tram Manresa-Guardiola no es va electrificar mai perquè quan l'empresa va decidir-se a estendre-la en tots els seus trams, la línia de l'Alt Berguedà ja s'havia suprimit.

## 5. ACTIVITATS D'AVALUACIÓ

Per saber el nivell d'aprenentatge dels alumnes i com han assolit els objectius didàctics podem fer servir diverses estratègies al llarg del temps que dura el treball:

- a) Recollida d'informació mitjançant l'observació directa.

*Observació sistemàtica de l'alumne/a durant tot el temps que dura la visita a l'exposició de l'Estació i/o de la vila de Guardiola a fi de constatar els coneixements previs sobre el tema, l'atenció, l'interès, el funcionament individual i en grup a l'hora de realitzar les activitats, la participació, la creativitat i l'autonomia en el treball.*

- b) Recollida d'informació mitjançant l'observació indirecta.

*Valoració en el quadern personal d'activitats, pel que fa a la presentació i a la cura en l'elaboració del treball; la realització correcta o no de les activitats, i el grau d'assoliment en l'aplicació dels procediments emprats i en l'adquisició dels conceptes referits als trens com a mitjà de transport.*

- c) Activitats específiques

- Posar el nom a les diferents parts internes dels trens de vapor.
- Posar el nom a les diferents parts externes dels trens de vapor.
- Identificar, anotant el nom, els elements més importants del barri de l'Estació de Guardiola, quan funcionaven les dues línies de trens.
- Ordenar els trens per ordre cronològic.

## 6. TEMPORITZACIÓ

Aquesta unitat està pensada per a ser treballada durant un període de temps entre dues o tres setmanes, segons que es vulguin fer algunes activitats complementàries més a la classe, a part de les dissenyades en el quadern.

Pel grau de dificultat de les activitats, aconsellem treballar la unitat entre el primer i segon trimestre, si es tracta d'un curs de cicle inicial, i durant el tercer trimestre amb alumnes de parvulari 5 anys.

## 7. BIBLIOGRAFIA

- ARÀNEGA, Susanna; PORTELL, Joan (1999). *El tren*. Barcelona: La Galera.
- ARTERO, Isabel; SERRA, Rosa. "100 anys del tren". *L'Erol*, Suplement 3.
- BACHS, Xavier et alt. (1997). *El tren de vapor*. Vic: Eumo.
- DD.AA. "Guardiola de Berguedà: cruïlla de camins". *L'Erol*, Suplement 3.

*El tren*. Barcelona: Cruïlla, 1995.

FERNÁNDEZ, Magda (2001). *El Museu del Ferrocarril de Vilanova i la Geltrú*. Terrassa: Museu de la Ciència i de la Tecnologia de Catalunya.

FERNÁNDEZ, Magda; FGC (1997). *Els trens històrics de Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya*. Terrassa: Museu de la Ciència i de la Tecnologia de Catalunya / FGC.

*La enciclopedia de los transportes*. Madrid: SM, 2001.

LOZANO CARBAYO, Pilar (1998). *El libro del tren*. Madrid: Fundación de los Ferrocarriles Españoles.

SALMERON BOSCH, Carles (1985). *Els ferrocarrils catalans I*.

- (1987). *Els ferrocarrils catalans II*.

- (1991). *El tren de la Pobla de Lillet*.

Sense cap tipus de dubte, les obres de Carles Salmeron són uns dels documents més imprescindibles per conèixer aquests temes dels ferrocarrils catalans, en general, i els del Berguedà, en particular.

UBACH i SOLER, Tomàs M. (1984). *El ferrocarril: la xarxa catalana*. Barcelona, Ketres.

Entre els contes de la temàtica dels trens, podem fer servir, entre altres: *El tren que va perdre una roda* de l'editorial La Galera; *El tren i la llum* de l'editorial Teide; *L'Ibai maquinista* de l'editorial Timun Mas.

## 8. SOLUCIONARI

### Fitxa 1. Els mitjans de transport

- 1 Avió, 2 Camió, 3 Cotxe, 4 Helicòpter, 5 Tren , 6 Vaixell, 7 Tren AVE, 8 Autocar.
- Transporten persones: helicòpter, tren, avió, autocar, vaixell, cotxe i tren AVE.
- Transporten mercaderies: helicòpter, avió, camió, vaixell, tren.

### Fitxa 2. Els trens

- 1 Far, 2 Catenària, 3 Pantògraf, 4 Senyal lluminosa, 5 Indicació de destí, 6 Cabina,
- Les respostes del segon exercici depenen del lloc de residència dels escolars

### Fitxa 3. Els trens. Les vies

- Carrils: són les barres d'acer...; Travesses: són les barres de formigó...; Balast: és la pedra...
- Abans les travesses eren de fusta. Ara són de formigó.

### Fitxa 4. Els trens d'abans i ara

- 1 Ara; 2 Abans.

- ❑ 1: més net, més còmode, més ràpid, amb electricitat, hi han viatjat els avis, hi has viatjat tu, paguem amb euros; 2: treu fum, hi han viatjat els avis.

#### **Fitxa 5. Les locomotores de vapor (1)**

- ❑ D'esquerra a dreta (dalt): cilindres de fre, dom (cilindre sobre la caldera que s'omple de vapor), sorrera (cilindre ple de sorra per deixar-la anar a les rodes quan patinen), xemeneia, far, topall. D'esquerra a dreta (baix): marquesina, dipòsit d'aigua i carbó, rodes motrius, llevapedres.
- ❑ La del dibuix és el tipus 0-3-0 o universal.

#### **Fitxa 6. Les locomotores de vapor (2)**

- ❑ 1 forn, 2 caldera, 3 feixos de tubs, 4 biela, 5 èmbol, 6 xemeneia.
- ❑ L'ordre de les paraules és: carbó, foc, aigua, rodes.

#### **Fitxa 7. Les estacions de Guardiola**

- ❑ D'esquerra a dreta (dalt): 10, 8, 3, 5, 6, 7, 2. D'esquerra a dreta (baix): 9, 4, 1.

#### **Fitxa 8. Guardiola en temps dels avis**

- ❑ Ho podem respondre: 1, 2, 3, 5, 7, 9
- ❑ No ho podem respondre: 4, 6, 8, 10

#### **Fitxa 9. Guardiola en temps dels pares**

- ❑ Estan relacionats amb el dibuix A: 1, 2, 3, 9 i 10. Estan relacionats amb la fotografia B: 4, 5, 6, 7 i 8.

#### **Fitxa 10. Els trens de Guardiola**

- ❑ 1C, 2D, 3B, 4E i 5A