

# RUTA DE LA TRANSFORMACIÓ

RUTES CIENTÍFIQUES PER LES  
COMARQUES DE GIRONA





Diputació de Girona



# A punt per a satisfer la teva curiositat infinita?

Aquests itineraris per les comarques de Girona volen ser una alternativa al turisme convencional, tot oferint una proposta amb un valor afegit de coneixement científic i sostenible. Aquestes rutes s'han concebut a partir d'un tema específic, relacionat amb la ciència, al voltant del qual es pot organitzar una sortida de cap de setmana. A cada comarca, un fil per estirar! A través d'aquesta guia aprendrem, per exemple, entre altres coses, qui va ser el professor Margalef; com es recuperen

i es restauren els canons dels vaixells que es van enfonsar a la Mediterrània; quin és el procés químic que s'amaga rere l'elaboració un simple formatge; per què van ser importants els aiguamolls per als grecs i els romans; quant de temps ha d'esperar una alzina per tornar a fer suro; de quin animal és el crani més cotitzat del Museu Arqueològic de Banyoles; o d'on recuperaven els romans l'or de la Cerdanya. Quan el turisme i la ciència es donen la mà, el resultat és espectacular.

---

## AVÍS:

"La Fundació Catalana per a la Recerca i la Innovació no organitza els actes i activitats publicats a través de la web [surtderecercapecatalunya.cat](http://surtderecercapecatalunya.cat). Aquests actes i/o activitats són organitzats per tercers, que responen d'aquests. Pel que fa a les rutes que es proposen en aquesta web, l'usuari serà responsable d'usar les precaucions i mesures de seguretat necessàries en funció del terreny en cada cas, sense que la Fundació Catalana per a la Recerca i la Innovació tingui responsabilitat pels danys i/o perjudicis que l'usuari pugui patir".

**“A Poble de goll, de vaques i mulats, de pa negre i espès, de boira baixa; un poble amb els carrers sempre mullats i amb un riu a l’entorn com una faixa.**

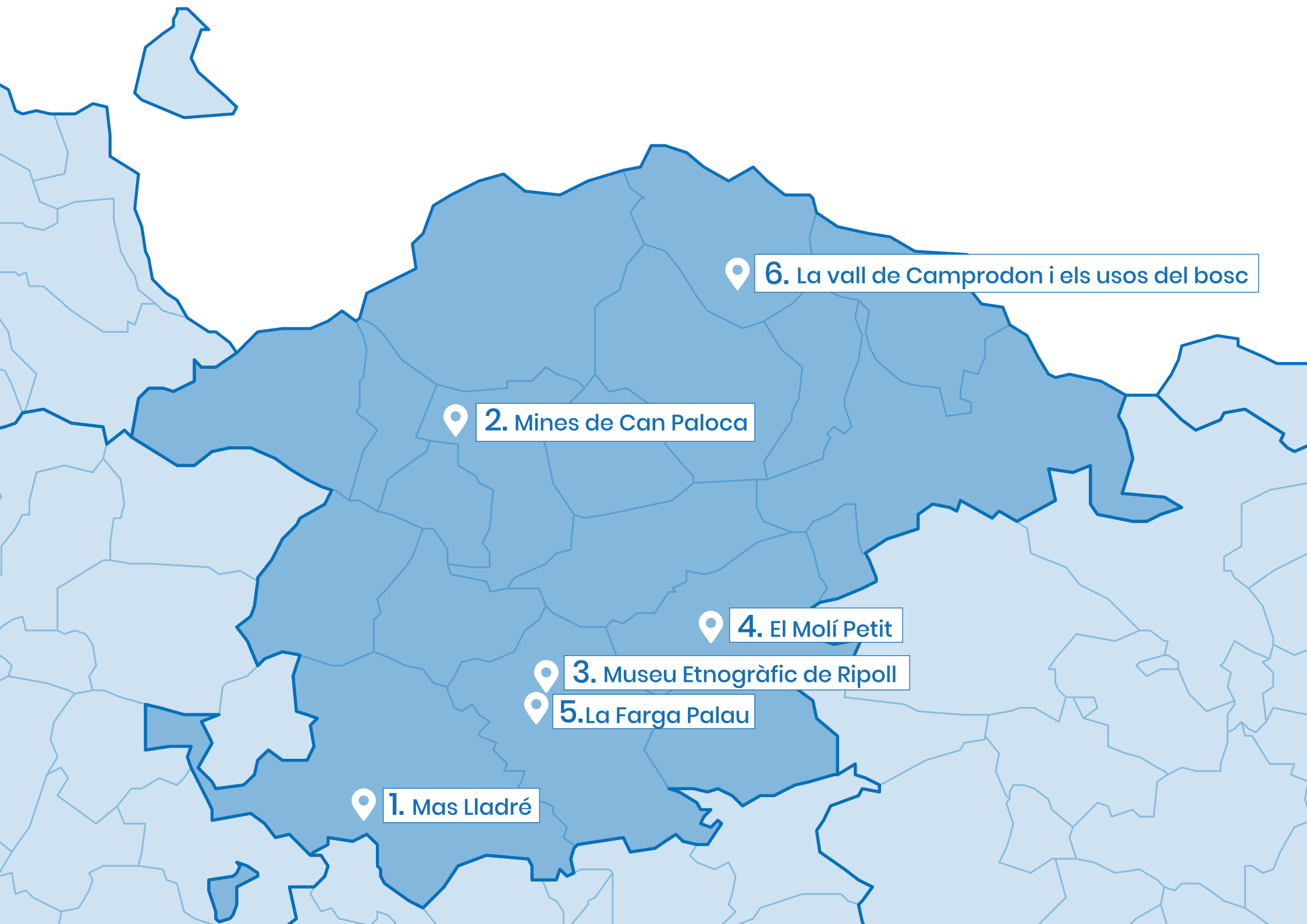
**Un poble enyoradís, que feia olor de palla i herba morta; un poble amb samarra de pastor i un gos a cada porta.....”**

**Joan M. Guash**

## **RUTA DE LA TRANSFORMACIÓ**

# **EL RIPOLLÈS**

Ripoll és conegut per ser el bressol de Catalunya, lloc on descansen les despulles de la major part dels reis que conformen la nostra història. Un monestir impressionant que et deixa sense alè i un paisatge que et transporta a un altre lloc, d’un altre món. Una història minera, una ruta del ferro, comtes, fades i abadesses. Aquesta ruta repassa, però, allò que hi ha darrera de tota història, producte o persona: la transformació. Un procés de canvi que permet entendre allò que va ser i que ja no és, i allò que és i que no sabem com ha estat. Sense cap mena de dubte, al Ripollès s’amaga la ciència del canvi, la ciència de la transformació.



1. Mas Lladré

2. Mines de Can Paloca

3. Museu Etnogràfic de Ripoll

5. La Farga Palau

4. El Molí Petit

6. La vall de Camprodon i els usos del bosc



## 1. Mas Lladré



Els productes del Ripollès no deixen ningú indiferent. El tracte de la matèria primera forma part de la delicadesa i l'amor per la feina ben feta i, alhora, és fruit de l'experiència. Està clar que si volem parlar de la transformació hem de conèixer de primera mà alguns dels productes estrella de la comarca: la carn i els làctics de Mas Lladré.

Abans d'arribar a Ripoll trobareu un desviament a mà esquerra cap a Berga, Les Llosses i Borredà per la carretera C-26. Agafeu aquest trencall i, a uns 12 km, hi trobareu un indicador de color verd en direcció a Santa Maria de Matamala. D'aquest cartell al trencall de la nostra masia hi ha un total de 200 metres. Pareu atenció, però, ja que mentre us hi apropau, a banda de les vaques, els gossos i els gats, petits i grans també tenen el seu espai i són prou curiosos com per venir a trobar-vos a l'inici del camí.

Mas El Lladré és una masia situada a Les Llosses, un petit poblet de la comarca pirinenca del Ripollès. Si no trobeu el trencall per arribar-hi sempre podeu trucar a la Marina o al seu pare, que estaran encantats de guiar-vos-hi.

Tots dos són els qui ofereixen la possibilitat de visitar (amb cita prèvia) la seva explotació agroramadera, que alterna l'activitat ramadera de producció de llet amb l'elaboració artesanal

dels seus derivats, en especial formatges (que, per cert, han rebut diversos guardons a diferents certàmens nacionals i internacionals). La Marina, qui ens va fer l'explicació, és d'aquelles persones que no pots oblidar per la passió que posa en la seva feina i per l'enorme capacitat de transmetre-la.

Tant l'activitat ramadera com l'elaboració de derivats làctics és tradicional i familiar i, per tant, de producció limitada. A partir de la llet de les seves vaques elaboren productes d'altíssima qualitat: mató, iogurts, formatge fresc, flams... També venen carn fresca de vedella, porc, xai i cabrit de les seves granges. Elaborar el producte ells mateixos i vendre'l al consumidor final els ha permès una bona traçabilitat i una informació del tot fiable per al consumidor.

Aquest punt de ruta no només és interessant per entendre la transformació de la matèria primera, sinó per com han hagut de transformar la seva principal font de negoci obrint-se al turisme per a sobreviure.







## 2. Mines de Can Paloca



El patrimoni miner forma part de la memòria històrica de la comarca del Ripollès. És un testimoni del desenvolupament tècnic i industrial d'èpoques passades i indispensable per entendre la realitat present del territori. Els anys d'explotació minera van marcar i transformar la vida dels seus habitants i van deixar un ric patrimoni.

La mina de Can Paloca va ser una petita explotació de ferro iniciada al començament del segle XVI, en el punt més àlgid de la farga catalana a la vall de Ribes de Freser. Diverses galeries i explotacions a cel obert formaven aquest complex miner, al qual s'accedeix des de Ventolà. De quatre de les vint-i-sis explotacions, se n'obtenien òxids de ferro que abastien les fargues de Planoles, de Ventolà i de Campdevàno. De la resta d'explotacions, se n'obtenia arsènic i or. Quan es va esgotar el mineral, les explotacions van quedar abandonades. El visitant pot apreciar avui les diverses formacions minerals a les parets i sostre a través d'una de les entrades laterals.

Aquesta mina és un clar exemple de com s'ha transformat el procés d'explotació minera, ja que podem veure com, en un primer moment, s'extreien els materials a l'aire lliure fins que, a poc a poc, després de formar autèntiques coves i davant del perill d'esfondrament, la indústria minera va decidir fer túnels i excavar

des de dins les muntanyes.

El passeig fins a la mina és d'una bellesa extraordinària. Fins i tot hi ha moments que et sembla que caminis pels Alps suïssos. Val a dir que aquest punt de ruta no és adequat ni per a nens petits ni adults amb vertigen.







### 3. Museu Etnogràfic de Ripoll



Ubicat a la capital de comarca, el Museu Etnogràfic de Ripoll és memòria i és vida, perquè preserva i divulga un llegat de les persones que ens han precedit i que ajuda a entendre una societat a partir del seu patrimoni, material i immaterial. Un museu que ens explica els costums de la gent de la població i de la comarca on és situat, però també de la societat actual i de la societat de fa unes quantes dècades.

L'actual museu va ser fundat l'any 1929 amb el nom d'Arxiu Museu Folkloric de Ripoll i va néixer de la consciència que van tenir els seus fundadors que la societat estava canviant amb rapidesa, que la industrialització portava noves maneres de fer i nous costums i que un important patrimoni cultural es podia perdre amb molt poc temps.

L'edifici del museu està organitzat en àmbits i col·leccions, de les quals destaquen les col·leccions relacionades amb els pastors, la pagesia, els oficis, la religiositat popular, la farga catalana i el ferro forjat i les armes de foc portàtils ripolleses.

El Museu, doncs, us permetrà conèixer, per exemple, una de les indústries més importants que va tenir la comarca: la transformació del ferro en productes metàl·lics, com eines o armes. Al Ripollès i a la veïna comarca del

Conflent, ja a l'altra banda dels Pirineus, s'hi van explotar algunes mines de ferro que van comportar la creació d'una important indústria metal·lúrgica. En aquesta visita, que us recomanem que la feu guiada a través de la seva directora, la Roser Vilardell, podreu entendre el risc que va suposar per la vila ser la seu de la indústria bèl·lica durant la Primera Guerra Carlina, per exemple, o com alguns dels invents que ens semblen exemples de modernitat ja s'utilitzaven a la fi del segle XVIII, com ara l'assecadora de roba.

Al final del recorregut serem conscients que la transformació no només afecta el passat i que tot allò que ara considerem del nostre temps ja s'està veient superat per la innovació tecnològica. El museu incorpora una vitrina amb els estris que encara podem considerar útils avui dia però que tenen els dies comptats.





## 4. El Molí Petit



El Molí Petit és un antic molí fariner que depenia del Monestir de Sant Joan de les Abadesses. Allà trobareu el Centre d'Interpretació de les Riberes de l'Alt Ter, espai protegit dae la Xarxa Natura 2000.

estem acostumats a comprar a la fleca, no fa gaires anys, encara formava part de la llista de feines de la casa.

L'edifici del molí conserva bona part de l'estructura original del mecanisme hidràulic intern. Era l'antic molí fariner del monestir, documentat ja al segle XIV, i fins als anys 70 del segle XX va funcionar utilitzant l'aigua com a única font d'energia, que captava de la riera de l'Arçamala a través d'un canal. Durant l'any 2003, davant la importància patrimonial de l'edifici, el seu estat d'abandó i el risc de ruïna, l'ajuntament del municipi va tirar endavant un pla per rehabilitar l'estructura externa de l'edifici principal. Més endavant va treure a concurs públic la rehabilitació interior i adequació per convertir el Molí Petit en un equipament amb finalitats de sensibilització mediambiental. Actualment, al Molí Petit podem entendre com, a partir de l'aigua i la seva força, es poden moure fàcilment unes pesades moles que esclafen el gra de blat fins a convertir-lo en farina. La reconstrucció del molí s'ha fet molt acuradament seguint l'autèntica activitat molinera i amb els mateixos recursos.

Una vegada som conscients de com treballa el moliner, passem a la transformació de la farina en pa. Un taller que permet veure com allò que





### Els cereals

El molí de farina és un dels molins més antics i importants de Catalunya. És un molí de pedra que s'utilitzava per moler el blat i obtenir la farina. Els molins de farina són molt comuns a Catalunya i són un dels símbols més importants de la cultura catalana.

<p><b>Blat, forment</b> Els cereals més comuns a Catalunya són el blat i el forment. El blat és el cereal més important i s'utilitza per fer la farina. El forment és un cereal més petit i s'utilitza per fer el pa i altres productes de farina.</p>	<p><b>Blat, forment</b> Els cereals més comuns a Catalunya són el blat i el forment. El blat és el cereal més important i s'utilitza per fer la farina. El forment és un cereal més petit i s'utilitza per fer el pa i altres productes de farina.</p>
<p><b>Blat de muntanya, muntanya, muntanya</b> El blat de muntanya és un cereal més petit i més dur que el blat de sec. És més resistent a les plagues i a les malalties. És més difícil de moler i s'utilitza per fer el pa i altres productes de farina.</p>	<p><b>Civada</b> La civada és un cereal més petit i més dur que el blat de sec. És més resistent a les plagues i a les malalties. És més difícil de moler i s'utilitza per fer el pa i altres productes de farina.</p>
<p><b>Orra</b> L'orra és un cereal més petit i més dur que el blat de sec. És més resistent a les plagues i a les malalties. És més difícil de moler i s'utilitza per fer el pa i altres productes de farina.</p>	<p><b>Saget, herba, orris</b> El saget és un cereal més petit i més dur que el blat de sec. És més resistent a les plagues i a les malalties. És més difícil de moler i s'utilitza per fer el pa i altres productes de farina.</p>



### Història dels molins

El molí de farina és un dels molins més antics i importants de Catalunya. És un molí de pedra que s'utilitzava per moler el blat i obtenir la farina. Els molins de farina són molt comuns a Catalunya i són un dels símbols més importants de la cultura catalana.

<p><b>Molí de vent</b> El molí de vent és un molí que s'utilitzava per moler el blat i obtenir la farina. És un molí de pedra que s'utilitzava per moler el blat i obtenir la farina.</p>	<p><b>Molí de pedra</b> El molí de pedra és un molí que s'utilitzava per moler el blat i obtenir la farina. És un molí de pedra que s'utilitzava per moler el blat i obtenir la farina.</p>	<p><b>Molí de cavall</b> El molí de cavall és un molí que s'utilitzava per moler el blat i obtenir la farina. És un molí de pedra que s'utilitzava per moler el blat i obtenir la farina.</p>
<p><b>Molí de roda vertical</b> El molí de roda vertical és un molí que s'utilitzava per moler el blat i obtenir la farina. És un molí de pedra que s'utilitzava per moler el blat i obtenir la farina.</p>	<p><b>Molí de roda horitzontal</b> El molí de roda horitzontal és un molí que s'utilitzava per moler el blat i obtenir la farina. És un molí de pedra que s'utilitzava per moler el blat i obtenir la farina.</p>	<p><b>Molí de pedra</b> El molí de pedra és un molí que s'utilitzava per moler el blat i obtenir la farina. És un molí de pedra que s'utilitzava per moler el blat i obtenir la farina.</p>
<p><b>Molí de vent</b> El molí de vent és un molí que s'utilitzava per moler el blat i obtenir la farina. És un molí de pedra que s'utilitzava per moler el blat i obtenir la farina.</p>	<p><b>Molí de pedra</b> El molí de pedra és un molí que s'utilitzava per moler el blat i obtenir la farina. És un molí de pedra que s'utilitzava per moler el blat i obtenir la farina.</p>	<p><b>Molí de cavall</b> El molí de cavall és un molí que s'utilitzava per moler el blat i obtenir la farina. És un molí de pedra que s'utilitzava per moler el blat i obtenir la farina.</p>



## 5. La Farga Palau



Les fargues eren antics tallers que transformaven el mineral en ferro. La Farga Palau de Ripoll és un dels darrers exemples d'una indústria històrica, a la comarca i al territori català. Es va fundar com a farga de ferro al segle XVII i va mantenir la seva activitat durant cinc segles, tot i que posteriorment es va transformar en farga d'aram (fabricació de peroles, calderes i planxes de coure), fins que va tancar definitivament l'any 1978. Actualment s'ha restaurat i és l'única farga completa que es conserva a Catalunya. No deixeu escapar l'oportunitat de visitar i conèixer les seves instal·lacions, reconegudes com a lloc d'interès metal·lúrgic mundial.

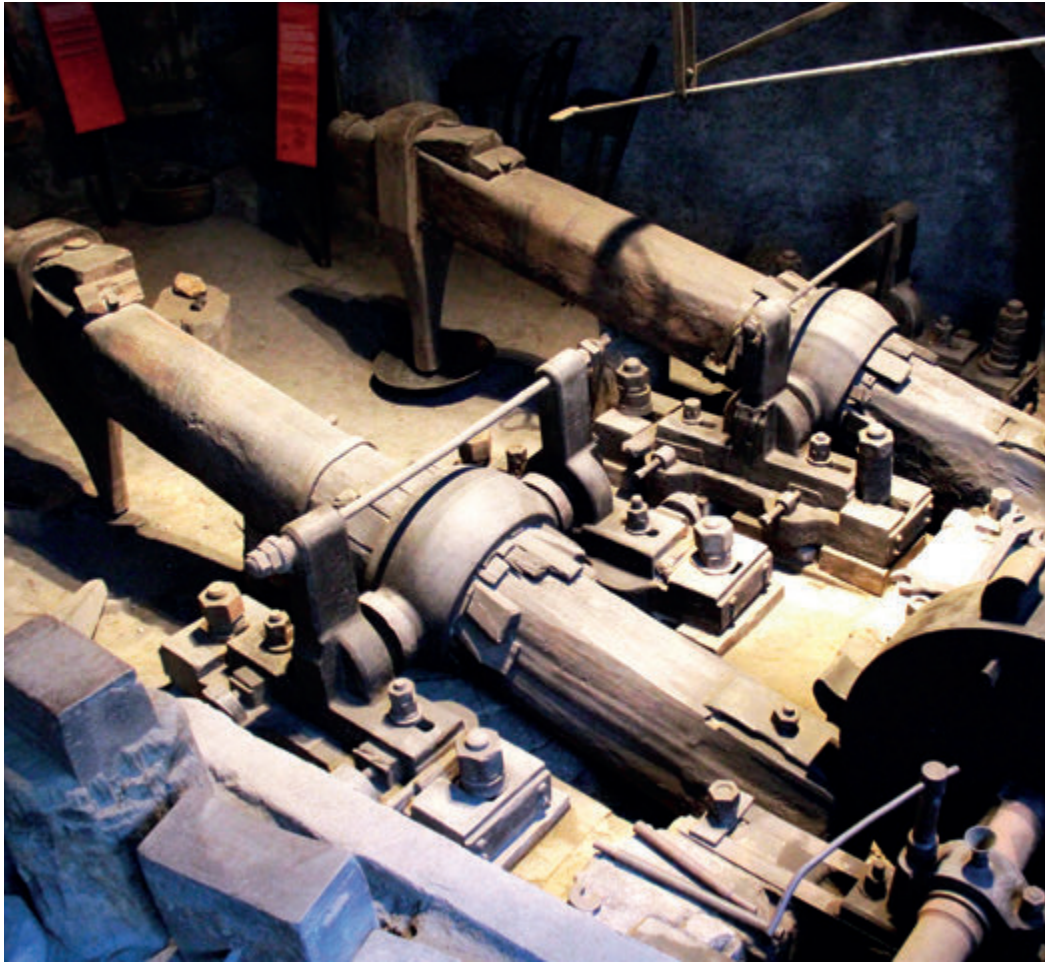
La Farga Palau ocupa una planta baixa d'edificis, amb les trompes d'aigua, els martinets, la carbonera, el forn i la fornal. Separades de l'obrador, hi ha la roda hidràulica, la sèquia i la bassa que servia per emmagatzemar l'aigua del riu Freser, l'ànima de la ciutat de Ripoll, i també de la farga durant un temps, ja que va servir per generar l'energia que la feia funcionar.

La farga conserva avui de forma íntegra les eines, màquines i estructura originals. El segle XVII, sobretot, el Ripollès estava farcit de fargues. Se n'hi comptaven més d'una vintena. Això era així perquè la comarca oferia en abundància tots els recursos naturals necessaris per fer-les funcionar: la mena (o

mineral de ferro arrencat de la vall de Ribes), els boscos (d'on s'extreia el carbó vegetal per fondre'l), i l'aigua (dels rius Ter i Freser), la força hidràulica. Farga catalana o mètode català s'utilitza per descriure la tècnica revolucionària que van començar a utilitzar els mestres fargaires per elaborar el ferro, i que introduïa un nou sistema d'insuflar aire inventat a Itàlia però que es va explotar aquí. Un sistema implantat arreu d'Europa i dels Estats Units pel rendiment, eficàcia i qualitat final del ferro que donava. Una autèntica revolució per a la societat preindustrial.

Quan sigueu a dins, imagineu-vos com deuria ser treballar en un forn de ferro i les altes temperatures que s'hi podien assolir a la Farga. Fa esgarrifar.







## 6. La vall de Camprodon i els usos del bosc



La transformació a la comarca del Ripollès no és només exclusiva dels sectors agroalimentari o industrial. De fet, la innovació i la necessitat de fer sostenible l'entorn privilegiat ha fet que municipis com ara Llanars a la Vall de Camprodon siguin els primers d'acollir-se a la nova generació de calderes de biomassa. Llanars compta amb unes 1.200 hectàrees de bosc i és un dels més densos de la comarca. La necessitat de mantenir-los en bon estat va fer que es dediquessin recursos a la recuperació de camps per a la pastura, en un primer moment. Després de veure que el resultat, malgrat les ajudes, no era suficient van apostar per fer estella dels arbres que tenien menys sortida comercial i de baix valor. A més a més, la biomassa afavoreix la gestió silvícola dels boscos, impulsa la realització de millora i redueix el risc d'incendi forestal.

L'estella es pot fer amb l'arbre fresc o amb l'arbre sec. Si es fa amb l'arbre fresc, l'estella es diposita en un magatzem esperant que el temps l'assequi i ja es pugui utilitzar. Com a curiositat, l'estella, la biomassa forestal estellada en petites dimensions, té un poder calorífic de 2,9 kWh/kg.

Si agafem la carretera des de Ripoll direcció a Setcases passarem per Llanars, un poble tranquil, de cases de pedra i on es respira molta tranquil·litat. Aquí us proposem que feu

parada i que us fixeu en una sala de màquines, sota la coberta d'una volta al costat de la plaça de l'Om, on veureu la caldera responsable d'abastir de calor diferents equipaments municipals com ara l'escola, la cooperativa, l'ajuntament i la futura ampliació de la Sala de Ball. Uns plafons us explicaran com aquest canvi d'usos del bosc ha aconseguit un sistema de calefacció anomenat "district heating", és a dir, es genera calor en un punt concret i es distribueix pels carrers a cada un dels edificis municipals.

Arribats a Setcases, parada indispensable per gaudir de la bellesa dels boscos de la comarca, un passeig pels carrers empinats ens permetrà conèixer el passat de la vila a través d'un itinerari on educació, dansa, treballs i patrimoni natural i industrial són un exemple de com la transformació ha afectat tota la vila al llarg de la seva història.

Centrats ara en la fusta, el punt número 6 de l'itinerari ens mostra l'ús del treball de la fusta des de la creació de la vila, ja que ha estat una de les fonts de riquesa natural no només per a ús domèstic, sinó per a la construcció o la seva comercialització en forma de carbó, o per alimentar les fargues al segle XX, com ara la Farga Ripoll. La relació de Setcases amb la fusta és tan estreta que, fins i tot, dels tres molins que tenia la vila, un d'ells, el Manyito, estava destinat exclusivament a la serra de la fusta.







