



bioconstrucció

# Un magatzem agrícola amb bales de palla

A l'Horta de la Viola, al Baix Empordà, han conjugat la producció ecològica amb la bioconstrucció i la pedagogia. En aquest reportatge ens expliquen, sobretot, com van ser els seus inicis i quin fou el procés d'autoconstrucció d'un magatzem agrícola fet amb bales de palla que té més de 200 metres quadrats.

TEXT I IMATGE: MAREN TERMES.

Al Baix Empordà, i més concretament a la plana de Llofriu de Palafrugell, va néixer al 2002 un petit projecte d'horta seguint els criteris de l'agroecologia i la permacultura. Va adoptar el nom d'Horta de la Viola perquè el paratge on està situat es diu així, i per tant, ens va semblar el nom més adient.

Tot va començar amb un somni d'en Raimon, després d'acabar els seus estudis d'ambientòleg i de formar-se tant aquí com al Perú en agricultura ecològica. Ara tocava fer alguna cosa amb les mans. No vàrem tardar gaire a trobar un camp a la vora del poble. Un camp de secà, on sempre s'havien cultivat diferents tipus de cereals. Començàvem de zero, ni pou, ni llum, ni infraestructures, ni cledes. Un paper en blanc, on podíem crear i construir les nostres pròpies idees.

El projecte de l'Horta està dividit en tres blocs, el primer és el d'horticultura ecològica. Participem a la Xarxeta i a Pagesos Agroecològics de l'Empordà des dels seus inicis. Fem venda directa al mercat de la plaça de la nostra vila (Palafrugell), també venem els nostres productes i els dels companys mitjançant cistelles a domicili, i la novetat és que també farem venda a la nostra agrobotigueta. El segon és el de taller de palla: tallers de formació en bioconstrucció amb bales de palla i arrebossats de

terra. I el tercer i més nou, el d'educació ambiental.

El més important abans d'iniciar l'activitat va ser trobar aigua, l'element més important per a una horta de regadiu, a part de tenir una terra de qualitat, és clar. Una vegada trobada, a sobre del pou, vàrem fer instal·lar un molí de vent de dotze metres d'alçada, que és un dels distintius de l'Horta a part del magatzem de palla. Aquesta aigua és transportada a un dipòsit, que ens permet regar. A més, l'aigua acumulada dins el dipòsit —d'una alçada de quatre metres aproximadament— genera prou pressió per regar amb cinta exsudant una part de l'horta sense cap necessitat de bomba, només amb la força de la gravetat. Pels voltants del 2007 vàrem llogar el camp de la veïna (7.000m<sup>2</sup>) i vam escollir un altre sistema de reg, en aquest cas el de microaspersors. Cada sistema té els seus avantatges i els seus inconvenients. Vàrem construir amb materials naturals, com la fusta i la terra, un petit cobert per a les gallines. Una vintena de gallines felices disposen d'un pati de 600m<sup>2</sup> amb un espai cobert de 20m<sup>2</sup> aproximadament.

El 2004 vam construir la barraca d'eines amb bales de palla, els nostres inicis de tallers de formació. Aquest any en celebrem el 10è aniversari. Una petita barraca d'uns 12m<sup>2</sup>, amb forma d'arc catenari, volta feta amb palla i arrebossada

amb terra. Però aviat se'ns va fer petita: el tractoret, les eines, una petita cuineta i muntar les cistelles... impossible! Aviat, i encara amb forces, vam decidir que necessitàvem un espai més adient: un magatzem agrícola.

El 2009 iniciem aquest nou somni, un magatzem agrícola d'uns 220 m<sup>2</sup> amb prou espai per guardar-hi totes les eines i trastos de l'horta (quants que n'hi ha!), per muntar còmodament les cistelles a cobert, una càmera frigorífica, una futura zona d'obrador,..., una agrobotigueta! Sempre hem procurat ser fidels al nostre criteri de no endeutar-nos amb entitats financeres. Del tot no ha estat possible, però assumible. Amb molt esforç propi i molta ajuda familiar i d'amics, hem pogut acabar l'obra aquest 2013.

## EL PAS A PAS DE LA CONSTRUCCIÓ DEL MAGATZEM AGRÍCOLA

Primer de tot, naturalment, vam anar a l'Ajuntament per veure si a la finca s'hi podia construir o no. En el nostre cas, podíem fer-hi una construcció ocupant un màxim d'un 2% de la superfície de terreny i una alçada màxima de set metres. No tothom pot fer una construcció agrícola, has d'estar donat d'alta d'agricultor i fer l'activitat, i la finca havia de constar com a regadiu. Resolts aquests primers passos, s'ha de buscar un tècnic, que et pugui firmar i visar el projecte.

El disseny té un total de 220m<sup>2</sup> construïts, 120m<sup>2</sup> aproximadament a la planta baixa, 100m<sup>2</sup> a la planta primera. Útils queden uns 200m<sup>2</sup>, ja que tenim una construcció superaiçada, amb parets de bales de palla de 45cm de gruixària.

La planta baixa disposa d'una sala per muntar cistelles de verdures, amb una càmera frigorífica i una zona de neteja, una segona sala possiblement per destinar-la a obrador en el futur, actualment usada com a aula-sala polivalent, i una tercera estança que és l'agrobotigueta. Hi ha un petit bany amb vàter sec i dutxa, on només hi generem aigües grises. Aquestes aigües i possibles greixos es gestionen amb un sistema de "jardineres" (rases d'una profunditat calculada i omplertes amb diferents mides de graves entre altres) i una cleda amb plantes capaces de depurar l'aigua. A l'Horta només fem servir sabons ecològics.

La planta superior la destinem a magatzem de la collita (cereals, verdures de guardar com cebes seques, patates, tomates de penjar, carbasses...), eines, materials, estris...

Acceptats tots els tràmits i atorgat el permís d'obres, ja era hora de començar amb els moviments de terra. En el nostre cas vàrem escollir un sistema convencional, ja que fer els fonaments amb materials més ecològics ens hauria suposat per a dues persones un gran sobreesforç. Vam escollir el formigó armat, en comptes de la calç hidràulica, material que ens hauria agradat més, però l'hauríem d'haver pastat nosaltres mateixos, en comptes de demanar-ho a la central formigonera.

Un cop enllestit aquest pas, vam fer una banqueta amb blocs, per evitar que l'aigua de pluja mulli els murs de palla. Aquesta banqueta es va aïllar tant amb argila expandida com amb suro. La solera interior es va fer amb matxaca de pedra reciclada i una capa de formigó amb fibres de polietilè en comptes de malla metàl·lica.

Acabada aquesta fase més feixuga, vam portar el disseny i l'estructura calculada a una empresa de fusta on ens van fer els talls a mida mitjançant una màquina de control numèric. Amb el seu tècnic, amb el suport de vuit amics i l'ajuda

01. Un moment de la construcció del magatzem.

02. (pàgina següent). El magatzem ja acabat. L'annex que es veu al davant és d'obra.



01

### Com és l'Horta de la Viola

La finca de l'Horta de la Viola té una extensió de 14.000m<sup>2</sup> formada per una zona de cultiu d'horta (una hectàrea), un galliner construït amb terra per a gallines ponedores (600m<sup>2</sup>), un hivernacle per elaborar el nostre propi planter, una barraca de palla per guardar-hi eines, un molí de vent i un dipòsit per a l'extracció d'aigua per regar i un magatzem de 220m<sup>2</sup> de bales de palla.

Podeu conèixer una mica més de prop l'Horta visitant [www.hortadelaviola.org](http://www.hortadelaviola.org) o bé [www.tallerdepalla.org](http://www.tallerdepalla.org)

d'una grua vam aixecar l'estructura en tres dies. Va ser impressionant, com si es tractés d'una flor oberta, primer es va muntar tot a terra i després es va apujar de cop.

A continuació vàrem fer la teulada, amb la intenció de protegir els nostres murs de bales de palla. Es va aïllar amb plaques de suro d'un proveïdor del poble. Al damunt hi vam instal·lar teules autoventilades. Aquesta tasca va ser dirigida i assistida pel Zimmermann<sup>1</sup> Martin Kruger, un excel·lent professional de la fusta i altres tasques d'obra en bioconstrucció.

Tot seguit vam col·locar les bales de palla dintre del sistema de columnes de l'estructura. Què vol dir sistema de columnes? Que l'estructura forma una columna on en principi haurien de poder entrar la bala de cantó i un nombre sencer de bales. Després s'han d'estabilitzar dintre de l'estructura de fusta, per tal que no es moguin.

Vàrem utilitzar unes 700 bales de palla, però vam comprar-ne unes 900 per tal de cobrir les minves, els talls, els arrebossats, etc. Podríem haver-les aconseguit a prop de casa, però la qualitat no era aquell any la més òptima i vàrem recórrer a Lleida, a una empresa que comença a estar acostumada que li demanin bales per construir.

A continuació, per protegir els murs, els vam arrebossar amb terra argilosa. Després de provar diferents sistemes, el més pràctic va ser la projecció amb màquina. Una part es va fer a mà, però s'ha de dir que es dediquen moltes i moltes hores a aquest procés. Un cop acabat, vàrem arrebossar només l'exterior amb calç, per evitar que l'arrebossat de terra s'erosionés amb la pluja i el vent.

Després ens vam dedicar més a l'interior. Als banys hi ha un vàter sec, un orinal i una dutxa. L'aigua calenta es genera amb un sistema de captació solar tèrmic. Tota la instal·lació elèctrica s'ha fet amb un sistema sense interruptors, per reduir els circuits elèctrics, on l'interruptor mecànic es troba al mateix portalàmpades. I per escalfar l'espai ho fem mitjançant una estufa de massa tèrmica.

Hem fet la majoria de les instal·lacions amb les nostres mans, però sempre assistits per professionals i amics (no els podem esmentar tots aquí, ja que la llista seria interminable, però en trobareu uns quants al requadre), que tenen criteri i un estil de vida semblant al nostre. Hem après molt, ens hem empoderat, ha estat motivador, però també ha estat cansat. Hem tardat quatre anys, perquè sempre hem hagut de compaginar la feina a l'hort amb l'obra. L'ideal segurament

–fins i tot abans d’iniciar l’activitat– seria fer tota la infraestructura d’un nou projecte de cop, però això significa un endeutament molt important, encara que ho facis tu mateix. Nosaltres hem optat per fer-ho tot pas a pas, encara que fos més lent. Però no tot han estat flors i violes, també hi hagut problemes per resoldre, però amb aquesta experiència et tornes molt més resolutiu.

#### ELS ENTREBANCS I DIFICULTATS DEL NOSTRE PROCÉS D’AUTOCONSTRUCCIÓ

Trobar els materials ecològics no sempre ha estat fàcil. De vegades vols resoldre la feina aviat, però resulta que no els pots aconseguir a prop de casa i a més tenen un preu elevat. Alguns cops ens hem hagut de conformar amb materials convencionals per tirar endavant l’obra encara que no ens agradessin.

Per molt que controlis les despeses, es dispara el pressupost. Fins a data d’avui, ja hem gastat uns 120.000 euros.

No disposar de prou recursos econòmics fa més lenta l’obra, fins i tot és possible que hi hagi materials que fins i tot es degradin, si no els has pogut protegir; per exemple, haver de fer treballs de manteniment abans de concloure l’obra. També és un desgast trobar els recursos, per això deixem anotats al requadre els proveïdors que ens han servit, confiant que així podem estalviar feina a altres persones o que, com a mínim, els donarem un fil d’on començar a estirar.

En ser autoconstructors, no disposem d’una formació especialitzada en cadascun dels oficis que intervenen a l’obra. S’han de valorar els coneixements dels paletes i artesans i s’ha d’assumir que fent autoconstrucció es cometen errors i es tarda més temps.

En el nostre cas, un d’aquests errors ha estat el desconeixement sobre la calç, que per reduir despeses, la vàrem aplicar sobre l’arrebossat de ter-

ra. No hi ha prou adherència i això ha provocat desprendiments del material. No és un problema greu, però sí que suposa feina extra tornar-ho a refer. Ara només recomanaria als autoconstructors fer arrebossats o de morter de calç o de terra argilosa. S’aprèn molt dels errors, i segurament que ara, després d’aquesta experiència, ho fariem tot molt millor.

Un altre tema per resoldre ha vingut amb la fusta. Tenim un tipus de corc que, segons el professional, té un cicle de quatre anys de vida i que ens assegura que no infectarà la resta de bigues. La falta de coneixements ens fa esperar i observar; encara que el cric-cric ens fa passar mals moments. Estem treballant amb materials naturals, hem de tenir paciència i buscar solucions.

També hem d’agafar consciència que aquests materials naturals normalment comporten més manteniment; encara que la construcció convencional també en té, de manteniment.

#### I ELS AVANTATGES I APRENENTATGES

Els avantatges també són importants, com haver estat capaç de tirar-ho tot endavant, sigui l’horta o l’obra. Ens ha empoderat i ens ha fet aprendre moltíssim. Una infraestructura d’aquesta dimensió no ens l’hauríem pogut permetre mai, si no fos perquè en bona part ens l’hem fet nosaltres. Naturalment podríem haver fet alguna cosa molt més modesta i petita i, conseqüentment, més econòmica. També hem conegut moltíssima gent interessant durant aquest temps, gent que, com nosaltres, vol autoconstruir i també artesans, que cuiden i estimen el seu ofici i creuen en la bioconstrucció com una possible alternativa. Voluntaris que, amb ganes d’ajudar i d’aprendre, han deixat empremta a l’Horta.

A data d’avui, tenim la infraestructura bàsica completa; en total ja fa dotze anys que ens hi dediquem. Però, ja se sap, sempre hi ha coses per

#### Els proveïdors

- El disseny de la gestió d’aigües el va fer en Carles, de Projectes d’Aigua: [www.projectesdaigua.com](http://www.projectesdaigua.com).
- L’empresa Fustes Oliveras, de Fornells de la Selva, ens van proporcionar l’estructura: [www.fustesoliveras.com](http://www.fustesoliveras.com).
- Les plaques de suro són de l’empresa del nostre poble Cork 2000: [www.cork-2000.com](http://www.cork-2000.com).
- El Zimmermann Martin Kruger ens va ajudar amb la coberta entre d’altres: 633 218 456.
- Les bales de palla es varen comprar a Farratges Nabau [www.farratgesnabau.com](http://www.farratgesnabau.com).
- L’argila l’hem aconseguit a Argiles Colades [www.argilescolades.com](http://www.argilescolades.com), amb en Jordi Trayter tindreu un bon professional per assessorar-vos-en.
- El sistema de captació solar tèrmic va ser instal·lat pel Txeque, un excel·lent professional i bon amic: 663 951 515.
- La instal·lació elèctrica ha estat assistida pel Joan Costa (pare del Raimon, de l’Horta) i en Mohamed.
- L’estufa de massa tèrmica fou construïda pel Jordi Puigtió (mestre i gran amic) <http://estufesorganiques.com>.
- El ferrer, l’Alberto, ens ha instal·lat l’escala que permet pujar a la planta primera: 660 325 058.



fer al camp; per això es tan important que agradi l'ofici.

#### LES ALTRES FEINES A L'HORTA DE LA VIOLA

Però tornant a l'Horta, quan els pagesos no arreglen coses, ni construeixen, ni organitzen ni gestionen, fan una altra cosa: treballar al camp!

A l'horta treballen principalment en Raimon i l'Ebou, que fan el seu propi planter de tomàquets tradicionals i conreen tot tipus de verdures de regadiu: tomàquets, cebes, enciams, etc., i el que no s'hi fa bé o altres ho fan millor, ho programen amb els nostres companys pagesos que formen part de la Xarxeta ([www.pagesosagroecologics.com](http://www.pagesosagroecologics.com))

Els altres de l'equip de la Viola –com el meu cas (Maren)– portem els tallers de formació de bioconstrucció amb bales de palla que oferim des del 2004 a la mateixa finca i a fora. Es tracta de difondre aquest material i sistema constructiu, formar la gent perquè pugui autoconstruir-se la seva pròpia llar amb materials ecològics, locals i sense endeutar-se. Aquesta formació s'imparteix normalment durant les vacances de setmana santa i estiu, on de tant en tant convidem professors nous. D'aquesta iniciativa va sorgir el llibre *Casas de Paja. Una guia para autoconstructores*<sup>2</sup>, escrit conjuntament amb Rikki Nitzkin, amb la intenció que tota la informació bàsica estigués a l'abast de tothom. Naturalment dotze anys donen per explicar moltes coses, però si en voleu saber més, només heu de venir a fer-nos una visita! Us esperem a l'Horta! 🌱

2. Rikki Nitzkin i Maren Termens. 2010. *Casas de paja. Una guía para autoconstructores*. Ed. Ecohabitar.



**CELLER COOPERATIU DE SALELLES, S.C.C.L.**

#### Secció ecològica

Pinsos compostos per a tot tipus d'animals, fitosanitaris, adobs i netejadora de cereals per a la ramaderia i l'agricultura en producció ecològica.

Ctra. Igualada, s/n. Manresa.  
Tel. i fax: 93 872 05 72  
[coopsalelles@coopsalelles.com](mailto:coopsalelles@coopsalelles.com)  
[www.coopsalelles.com](http://www.coopsalelles.com)



[biotarongina@gmail.com](mailto:biotarongina@gmail.com)

# Vine a l'Escola Agrària

## 40 anys transformant

### CURSOS

Metodologies participatives.

Quin medi rural per la Catalunya del futur? Inici: 8 de maig 30 hores 32 €

### JORNADES TÈCNIQUES

Biodigestors per a granges de porcs 1a. quinzena de maig Gratuïta

Genètica en l'avicultura de carn ecològica 2a. quinzena de maig Gratuïta

Sanitat en apicultura ecològica 1a. quinzena de juny Gratuïta

Arròs ecològic: punts crítics en la viabilitat tècnica del cultiu 2a. quinzena de juny Gratuïta

### CICLE FORMATIU DE GRAU MIG: PRODUCCIÓ AGROECOLÒGICA

Ensenyament de qualitat (Premis de Síntesi CECOT 2008, 2012; Dept. Ensenyament 2012; Caixa Manlleu 2008, 2009, 2012, 2013, 2014).

Preinscripcions del 13 al 23 de maig.  
Jornada de portes obertes: 26 d'abril.

### ITINERARIS DIVULGATIUS A LA FINCA CAN POC OLI

Dues rutes interactives per entendre les claus de l'agricultura ecològica i les energies renovables.  
Visites guiades.



can poc oli

agroecologia i energies renovables

### Informació: CECA Manresa

Avinguda Universitària, 4-6 (Edifici FUB) - 08242 MANRESA  
Tel. 93 874 90 60 - [ccagraria.manresa@gencat.cat](mailto:ccagraria.manresa@gencat.cat)  
[www.gencat.cat/agricultura/eca](http://www.gencat.cat/agricultura/eca) - [www.xtec.cat/ecamanresa](http://www.xtec.cat/ecamanresa)



### Formació agrària

Generalitat de Catalunya  
Departament d'Agricultura, Ramaderia,  
Pesca, Alimentació i Medi Natural  
Centre de Capacitació Agrària de Manresa