

# Unitat 2

41

## NECESSITATS HUMANES BÀSIQUES

NECESSITATS HUMANES BÀSIQUES

UNITAT 2

4. RECURSOS NATURALS

Matemàtiques, Ciència i Tecnologia

# què treballaràs?

En acabar la unitat has de ser capaç de:

- Definir les principals necessitats humanes.
- Descriure les principals fonts d'obtenció d'aliments.
- Reconèixer les solucions que ha aportat la tecnologia a l'agricultura.
- Descriure les diferents activitats ramaderes.
- Identificar els diferents tipus de pesca.
- Descriure els processos que tenen lloc en la indústria alimentària.
- Reconèixer les necessitats humanes relacionades amb el vestit.
- Descriure els trets característics de les indústries relacionades amb el vestit: la indústria tèxtil i la indústria de la confecció.
- Reconèixer les necessitats humanes relacionades amb l'habitatge.
- Identificar els principals materials emprats en la construcció d'habitatges i descriure la seva evolució al llarg de la història de la humanitat.

## 1. Alimentació

Pensa en el menjar d'una persona adulta d'avui dia. És evident que és molt diferent del dels nostres avantpassats. Imaginem un dia normal. Cafè amb llet per esmorzar, potser amb alguna torrada i melmelada o alguna pasta. Alguna cosa per menjar a mig matí? Un entrepà? I al migdia, el dinar. Potser un plat d'amanida amb un bistec de vedella de segon. I de postres? Iogurt? Podríem seguir així fins a la nit. Ja ho diuen que ens passem el dia menjant. De fet, si ho penses bé, menjar és una de les activitats a què dediquem més temps.

Els éssers humans, igual que la resta d'organismes que habiten la Terra, han d'alimentar-se per obtenir els nutrients i l'energia que necessiten per viure. Els primers homínids aconseguien l'aliment directament de la natura, mitjançant la caça o la recol·lecció. Però ara fa uns 10.000 anys es va produir un canvi fonamental en el seu estil de vida amb el naixement de l'agricultura i la ramaderia. L'home va passar de dependre de la natura per alimentar-se a poder-la controlar.

En la nostra societat, tot i que la tecnologia de la producció d'aliments ha evolucionat molt, la forma d'obtenir-los continua sent la mateixa que aleshores: l'agricultura, la ramaderia i la pesca. El que és evident és que hi ha hagut un canvi radical en la manera de menjar aquests aliments. Seria capaç de menjar la carn crua tal com ho feien els nostres avantpassats?

### ACTIVITAT

Tornem al menú que hem proposat al començament: llet, cafè, torrades, melmelada, pastes (de pastisseria), un entrepà (pa, tomàquet, oli i embotit, podria ser?), amanida (enciam, tomàquet, ceba, olives i potser una mica de formatge fresc), vedella i iogurt. Quins d'aquests productes els podien haver menjat els primers humans que van habitar damunt la Terra?

### Solució

Com ja saps, els primers homínids obtenien l'aliment directament de la natura i se'l menjaven sense cap mena de manipulació. De fet, no eren capaços de controlar el foc. Això feia que no poguessin manipular els aliments. De la llista anterior caldria eliminar tots els productes derivats d'algun altre: cafè; torrades, pastes i pa (el pa és un derivat del blat); melmelada (derivat de fruites); oli; embotit; formatge i iogurt (derivats tots dos de la llet).

Ens queda ben poca cosa, anem a continuar: la llet. És evident que els nostres avantpassats bevien llet. De fet, tots els mamífers ho fem, durant les primeres etapes de la nostra vida. Però per continuar bevent llet tota la vida cal tenir animals domesticats, cosa que no van aprendre a fer fins molts milers d'anys més tard. A més, avui dia, la llet que prenem pateix tota una sèrie de transformacions per tal que no es faci malbé, és a dir, perquè es conservi en bones condicions fins que ens la prenem, i està convenientment esterilitzada perquè no pugui transmetre'ns cap malaltia.

Ens queden alguns productes agrícoles (tomàquet, olives, enciam, ceba) i la vedella. Alguns d'aquest productes no els podien haver conegut mai ja que

són originaris d'altres regions. Recorda que els humans es van originar a l'Àfrica. El tomàquet, originari d'Amèrica com la patata, no es va incorporar a la dieta dels europeus fins al descobriment d'Amèrica el 1492. D'altres productes com les olives són propis de les regions amb clima mediterrani, com la nostra. No obstant això, de ben segur que tenien alguns vegetals que podien consumir, això sí, crus. Pel que fa a la carn, al principi no eren capaços de caçar animals gaire grans, no havien perfeccionat les tècniques de caça, per tant es limitaven a capturar rèptils i petits mamífers.

Com et dèiem, la dieta dels humans ha canviat molt al llarg de la història de la humanitat. La majoria d'aliments que mengem han estat manipulats prèviament per transformar-los en d'altres (vi, pa, pasta, etc.), per esterilitzar-los (la llet) o senzillament perquè es conservin en bon estat (conserves, embotits, etc.). De tot això se n'encarrega la **indústria alimentària**.

## L'agricultura

L'**agricultura** és el conjunt de tècniques de conreu mitjançant les quals la terra ens proporciona una gran quantitat de productes vegetals.

El principal destí dels productes agrícoles és l'alimentació humana i del bestiar. No obstant això, els productes agrícoles, convenientment manipulats, també proporcionen matèries primeres per a la indústria tèxtil, química, farmacèutica, etc. En podem destacar la cel·lulosa, les gomes, les resines i les fibres tèxtils, entre les quals trobem el cotó, el lli i el cànem.

La pràctica de l'agricultura requereix una terra adequada per al seu conreu, és a dir, que permeti el creixement de les plantes cultivades. Els terrenys de conreu s'obtenen de la desforestació de la terra, amb l'eliminació dels matolls o de la vegetació natural. Cal que sigui una superfície plana, per tal d'evitar esllavissades en dies de pluja. En terrenys amb un fort pendent se sol construir un sistema de terrasses separades per murs de pedra.

Els **terrenys agrícoles** han de complir dues funcions. En primer lloc són el medi físic on les plantes queden subjectes mitjançant les arrels. D'altra banda, el sòl actua de magatzem de l'aigua i dels nutrients que la planta requereix per al seu creixement. Perquè un sòl sigui adequat per convertir-lo en un terreny agrari ha de complir una sèrie de requisits des del punt de vista de la seva composició: ha de tenir unes quantitats adequades de substàncies minerals, matèria orgànica, microorganismes i aigua.

Les **substàncies minerals** provenen de la descomposició de les roques, a causa de l'acció dels agents meteorològics i de l'activitat dels éssers vius. Els **sòls** es poden classificar segons la mida de les partícules que els componen. Així, distingim entre:

- Les **sorres**: terrenys amb les partícules més grosses;
- els **llims**, amb unes mides de partícules mitjanes;
- l'**argila**, amb les partícules més petites.

La mida de les partícules del terreny determina la capacitat del sòl per retenir aigua: les partícules més petites tenen més capacitat per retenir-la. Així, les argiles i la sorra representen extrems oposats. Els sòls rics en argila quan plou es transformen en una crosta molt dura que impedeix el pas de l'aigua i de l'aire i que dificulta el creixement de les arrels. Els terrenys massa sorrencs, en canvi, drenen excessivament l'aigua, esdevenint massa àrids per al creixement dels vegetals.

Les **substàncies orgàniques** provenen de les restes de vegetals (arrels, fulles, tiges, branques, etc.), restes d'animals i de microorganismes morts, dejeccions, etc. En general, tenen el seu origen en tot allò que prové dels éssers vius. La matèria orgànica aporta els nutrients que necessita la planta per créixer. Segons l'origen de la matèria orgànica diferenciem entre **humus** i **fems**.

- L'**humus** és matèria orgànica d'origen vegetal en descomposició. Aquesta matèria orgànica, en caure a terra és atacada pels microorganismes, esdevenint una massa homogènia, generalment de color negre.
- La matèria orgànica d'origen animal rep el nom de **fems**.

### *Tipus de conreus*

Els conreus es poden agrupar segons les característiques dels vegetals cultivats en **herbacis** i **arboris**.

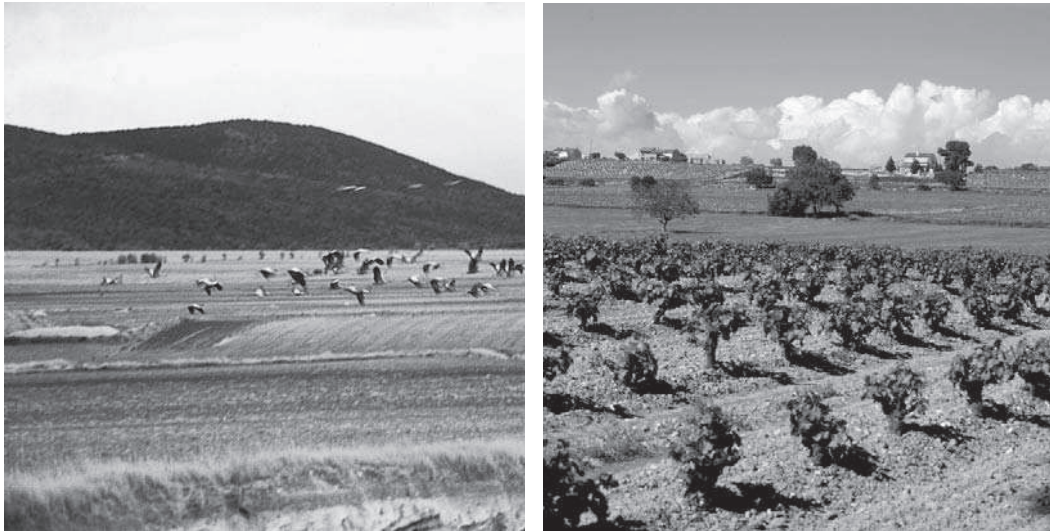
Els **conreus herbacis** són aquells en què la planta té una vida de mesos o, com a molt, de pocs anys. Els conreus herbacis poden ser de dos tipus:

- **Conreus intensius.** Inclou tots aquells conreus que requereixen una atenció individualitzada de cada planta. Pertanyen a aquest tipus de conreu les hortalisses, els tubercles, les lleguminoses i les plantes ornamentals.
  - **Llegums:** en destaquen les mongetes, la soja, els cigrons, les llenties, els cacauets, les faves i els pèsols.
  - **Tubercles:** entre els quals destaca la patata, el moniato i la mandioca.
  - **Hortalisses:** destaquen el tomàquet, el pebrot, l'albergínia, el carbassó, la carbassa, la pastanaga, l'espàrrec, el cogombre, l'enciam, la col, la coliflor i la ceba.
- **Conreus extensius.** Inclou tots aquells conreus que requereixen una atenció menys continuada, que es pot limitar a la sembra i a la recol·lecció. Tenen una densitat de plantació molt més elevada que els conreus intensius per la qual cosa la plantació es tracta com una sola unitat. Són conreus extensius els cereals i els farratges.
  - **Cereals:** els cereals constitueixen la base de l'alimentació humana. Es calcula que aproximadament un 70% dels terrenys agraris es dediquen al conreu de cereals. En destaquen el blat, l'arròs, el blat de moro, l'ordi, la civada, el sègol, etc.
  - **Farratges:** són els conreus dedicats a l'alimentació del bestiar, com per exemple l'alfals.

Els **conreus arboris** són les plantacions d'arbres (com l'olivera) o d'arbusts (com la vinya). La vida productiva de la plantació és llarga i es caracteritza perquè hi ha una gran separació entre els individus, la qual cosa en permet una cura individualitzada. Cal destacar el presseguer, l'ametller, la prunera, el cirerer, el caqui, el pomer, el perer, el nesprer, el taronger, el mandariner, la figuera, la noguera, l'avellaner i el bananer. Als països tropicals són molt importants el conreu del te, el cafè i el cacau.

### ACTIVITAT

Identifica a quins tipus de conreus pertanyen aquestes imatges:



### Solució

La primera imatge correspon a un conreu de cereals i, per tant, és un conreu de tipus extensiu. La segona correspon a una vinya; i per tant, es tracta d'un conreu arbori.

### L'arada

L'**arada** va ser una innovació tecnològica que va transformar les tècniques agrícoles. Utilitzada des de fa uns 5.000 anys, continua sent una màquina fonamental per treballar la terra. Les primeres arades eren arrossegades per animals o, fins i tot, per éssers humans. Un element en forma de punxa tallava el terreny i hi feia solcs. Modificacions posteriors van permetre que l'arada solqués la terra i la remogués en una sola operació.

La preparació del terreny per al seu conreu permet aconseguir les condicions del sòl necessàries per a l'agricultura. En llaurar un terreny es barregen les diferents capes del sòl, cosa que permet el seu aireig. Mitjançant l'**arada**, la terra compacta es trenca formant solcs, alhora que s'eliminen les males herbes, s'aplana el terreny i es desfan els terrossos que s'han format.

L'origen de les primeres arades es remunta als orígens de l'agricultura. És probable que durant el neolític s'utilitzés una mena d'arada manual, segurament de fusta. Posteriorment les arades foren tirades per bèsties de tir, com els bous i els cavalls. Actualment aquests animals han estat àmpliament



substituïts per tractors. L'aparició de l'arada va revolucionar l'agricultura en permetre conrear superfícies molt més grans.



Els diferents estris utilitzats per treballar el camp han anat evolucionant al llarg de la història

### *Els enemics dels conreus*

Tradicionalment els agricultors han hagut de lluitar contra diferents organismes paràsits dels conreus que, en augmentar de nombre, constituïen **plagues** que podien arribar a malmetre la collita. Entre aquests organismes trobem insectes, fongs, males herbes, etc.

Al llarg de la història s'han utilitzat diferents tècniques, més o menys efectives, per tal de combatre aquests paràsits: rotació de conreus, desherbatge manual, recollida manual d'insectes, elecció del moment més oportú de la sembra, etc. Amb el desenvolupament de la indústria química van aparèixer diversos productes químics, anomenats **plaguicides** o **pesticides**, que permetien tractar els conreus i eliminar-ne els organismes paràsits. Entre aquests productes trobem **insecticides** (encarregats de la lluita contra insectes i altres animals paràsits), **fungicides** (per al tractament dels fongs), **herbicides** (per a l'eliminació de les males herbes), etc.

Durant molts anys s'ha fet un ús abusiu d'aquests productes, en general molt tòxics, cosa que ha provocat una contaminació creixent del medi ambient i fins i tot dels productes que arriben al consumidor. Això ha fet que hi hagi un replantejament sobre la utilització d'aquests productes, desenvolupant-se, en els darrers anys, altres tècniques més respectuoses amb la natura. Entre elles trobem la **lluita biològica**, que consisteix en la utilització de plantes o varietats resistentes a la plaga i d'enemics naturals dels organismes causants de la plaga.

### **ACTIVITAT**

Informa't sobre l'agricultura ecològica.

### *El reg*

L'aigua és fonamental per al desenvolupament de les plantes. En caure damunt de la terra dissol els nutrients, cosa que permet que siguin absorbits

per les arrels dels vegetals. Els anys que plou amb certa regularitat solen ser bons anys per a l'agricultura, però els anys que alternen períodes de pluja amb períodes de sequera acostumen a ser anys de males collites. El reg substitueix la funció de la pluja en aquelles regions en què aquesta no és suficient pel tipus de vegetal conreat.

L'aigua de reg sol ser aigua de pluja recollida en construccions especialment realitzades amb aquesta finalitat: embassaments, canals, sèquies, etc. Tot i que amb menor importància també es poden utilitzar aigües subterrànies, extretes mitjançant pous, sínies o altres mecanismes de bombeig.

Pel que fa referència a la necessitat de regar els conreus, podem diferenciar **conreus de secà** i **conreus de regadiu**. Els conreus de secà són aquells que obtenen l'aigua de la pluja, no cal regar-los. Els conreus de regadiu, com que no depenen únicament de l'aigua de la pluja, són molt més productius. Això es deu al fet que el reg permet assegurar la constància de la producció agrícola en zones de pluges irregulars, permet realitzar collites durant les estacions seques i permet el conreu en climes secs d'espècies molt exigents quant a l'aigua.

Les necessitats d'aigua depenen molt del tipus de cultiu, de les característiques del terreny i del clima. Així, per exemple, hi ha espècies que requereixen un cultiu per immersió (com l'arròs o l'alfals) i d'altres en què les necessitats d'aigua són molt menys importants. Pel que fa al clima, en zones desèrtiques l'agricultura no és viable sense reg. En la zona mediterrània el reg permet l'obtenció de cultius durant les èpoques més seques: estiu i hivern, a més de permetre l'obtenció de conreus més exigents del que el clima permetria, com és el cas de l'horticultura.

Existeixen diferents mètodes de reg:

- El **reg de superfície** implica la presència de sèquies per transportar l'aigua fins al conreu. En ell l'aigua corre lliurement per damunt del terreny, bé sigui per inundar tot el conreu o bé únicament per inundar uns recs o reguerons que condueixen l'aigua fins al peu de la planta (com en el cas de les plantes hortícoles i de la fruita).
- El **reg per aspersió** també s'anomena pluja artificial. Consisteix a llençar aigua polvoritzada damunt del conreu. Aquest sistema permet economitza aigua ja que no requereix la inundació del terreny, tot i que les instal·lacions són més costoses. És el sistema d'irrigació més utilitzat.
- El **reg per degoteig** o **microirrigació** consisteix a dipositar una petita quantitat d'aigua en la base de cada planta. És el sistema de reg més eficient de tots, especialment en conreus amb molta separació entre les plantes, com és el cas dels arbres fruiters.



## ACTIVITAT

Identifica el tipus de reg i comenta la seva eficiència.



### Solució

Es tracta d'un reg de superfície. Aquest tipus de reg és el que presenta una eficiència més baixa ja que implica una gran despesa d'aigua per regar el conreu. No obstant això, hi ha algunes espècies, com l'arròs, que requereixen la inundació del camp de conreu per al seu desenvolupament.

### L'adobament

El procés d'adobament consisteix a restituir els nutrients esgotats per la collita anterior, alhora que prepara el terreny per a una nova plantació. Actualment trobem dos tipus d'adobs, els **naturals** o **orgànics** i els **químics** o **sintètics**.

L'adob natural més a bastament utilitzat és el **fem** que és una barreja d'excrements del bestiar i palla. El fem, després de patir una sèrie de transformacions al femer per l'acció dels bacteris, és escampat i enterrat en el camp de conreu. D'altres adobs naturals són la **terra de bosc**; la **torba**, formada per fusta descomposta; els **llots**, procedents dels marges de rius i pantans, i el **compost**, format per matèria orgànica en descomposició barrejada amb terra i calç.

Els adobs sintètics provenen de la indústria química i permeten tant restituir els nutrients necessaris per al desenvolupament de les plantes (com els adobs **nitrogenats** o els **fosfòrics**) com mantenir el sòl en unes condicions òptimes per al desenvolupament de l'agricultura (adobs **potàssics** i **calcics**). L'aparició dels adobs químics ha permès l'augment de la producció agrícola, fins al punt de resoldre el problema alimentari de molts països. No obstant això, la seva utilització també comporta efectes negatius. Degut als seus components, són responsables de la contaminació del medi ambient, especialment dels cursos d'aigua.

### La sembra

La sembra consisteix en la introducció de les llavors en el sòl, si bé algunes plantes s'obtenen mitjançant **esqueixos**, és a dir, trossos de la planta mare que s'introdueixen directament en el sòl. Així, algunes plantes, com les oliveres o algunes plantes ornamentals, es reproduïxen plantant un tros de tija de la planta mare. En d'altres, com les patates, s'utilitza un fragment del tubercle.

Actualment, per realitzar la sembra de llavors s'utilitzen les sembradores. Antigament, però, la sembra es feia a mà. Abans de començar la sembra és important decidir la distància entre les plantes així com la distància entre les

files, cosa que determinarà la **intensitat del conreu**. Una pràctica freqüent, especialment en horticultura, és la sembra de les llavors en un altre lloc, el **planter**, amb la qual cosa, posteriorment, s'ha de procedir al trasplantament de les plantes al camp de conreu.

### *La recol·lecció*

La recol·lecció representa el moment en què es materialitza tot el treball que s'ha realitzat durant mesos; això fa que a nivell popular hi hagi moltes festes i tradicions lligades a aquestes tasques. Si bé tradicionalment la collita s'ha realitzat a mà, en els darrers temps la presència de les màquines ha anat augmentant, depenent del tipus de conreu. En els conreus dels cereals aquest procés està totalment mecanitzat i es realitza mitjançant les segadores, màquines que s'encarreguen tant de la sega (és a dir, de tallar els cereals) com de la batuda (és a dir, de separar el gra de la palla). En altres conreus com les patates, els conreus hortícoles, la verema (la recol·lecció del raïm), la collita d'olives, etc., la mecanització de la recol·lecció està obtenint bons resultats tot i que encara és imprescindible la mà d'obra en major o menor grau, depenent del terreny i del tipus de conreu.

### *El tractor*

La mecanització de l'agricultura es va iniciar amb la Revolució industrial, però no fou fins finalitzada la Segona Guerra Mundial quan aquesta mecanització s'ha estès amplament. Avui dia el tractor ha esdevingut una eina imprescindible en l'agricultura substituint les bèsties de tir. S'utilitza en gairebé totes les tasques que requereix l'agricultura: aplanar el terreny, transportar mercaderies, llaurar, sembrar, fumigar, adobar, recol·lectar, etc.

A més del tractor, altres màquines han ajudat a la mecanització de les feines de camp com les sembradores, transplantadores, adobadores, bombes hidràuliques, trituradores, segadores, desgranadores o els motocultors.

### *L'explotació forestal*

El conjunt de tècniques que permeten l'explotació comercial dels boscos i les selves rep el nom de **silvicultura**. Igual que l'agricultura, la silvicultura pretén obtenir el màxim rendiment de productes útils per a l'home, especialment de fusta. Cal tenir en compte, però, que els boscos són ecosistemes que juguen un paper primordial en la conservació del medi ambient, per la qual cosa en els darrers anys es tendeix a practicar una silvicultura respectuosa amb els boscos. Cal distingir la silvicultura de les plantacions d'arbres amb un objectiu netament comercial. La silvicultura consisteix en l'explotació de boscos o selves preexistents, mentre que les plantacions són ecosistemes totalment artificials, plantats amb l'única finalitat d'obtenir fusta.

### **Ramaderia**

Els animals des de sempre han estat un mitjà per a l'obtenció de carn per a l'alimentació i de pells per fabricar vestits. Inicialment això s'aconseguia mitjançant la caça, però amb l'aparició de l'agricultura i el sedentarisme de les poblacions humanes es van domesticar algunes espècies de bestiar.

Inicialment el bestiar s'alimentava dels camps no cultivats que envoltaven els poblats, a les valls, però durant l'estiu l'herba començava a escassejar, per la qual cosa es van començar a conduir els ramats fins a zones més muntanyoses. Amb l'arribada del mal temps, es retornava el bestiar a les valls per passar-hi l'hivern. Això és el que es coneix amb el nom de **transhumància**.

Actualment, però, el bestiar acostuma a criar-se en granges i s'alimenta de farratge, fresc o acumulat en sitges, i de pinso, fabricat a partir de farratge, farines de peix, carn o vegetals.

La **ramaderia** és el conjunt de tècniques de cria de bestiar per obtenir matèries primeres per a l'alimentació humana i per a la indústria.

La cria del bestiar permet l'obtenció d'aliments, com la carn, els ous, la llet; però també permet obtenir altres matèries primeres com pells, llana, fems, etc. També s'ha de considerar la gran importància que ha tingut el bestiar com a animals de tir, tot i que la mecanització de l'agricultura ha apartat el bestiar d'aquestes funcions.

Entre les diferents espècies que l'home ha domesticat trobem bovins, equins, porcins, ovins, caprins, conills i l'aviram:

- Els **bovins** a les nostres contrades estan representats per bous i vaques, tot i que en altres indrets també es crien els búfals. Se n'obtenen aliments (carn, llet i els seus derivats), pells (que subministren la matèria primera per a la confecció de calçat, vestits, marroquineria, etc.) i fems. Durant molt temps s'han emprat els bous com a animals de tir.
- Els **equins** inclouen cavalls, ases i muls. Durant molt temps han tingut molta importància com a mitjà de transport, tot i que als països desenvolupats han quedat relegats a les pràctiques esportives i de lleure. També tenen certa importància en la producció de carn.
- Els **porcins**. El porc és un animal fonamental en la ramaderia. A Catalunya és la principal font econòmica del sector ramader en moltes comarques.
- Els **ovins** i **caprins** tenen una gran importància per a la producció de carn i llet (cabres i ovelles) i llana (ovelles).
- Els **conills**, tot i que en algunes varietats se n'aprofita la pell (com és el cas dels conills d'angora), es crien per la seva carn.
- Entre l'**aviram** cal destacar gallines, pollastres, galls dindis, ànecs, oques, guatlles i faisans.

El règim de vida dels animals de cria pot ser molt variat i depèn del tipus d'animal i de l'explotació que se'n fa:

- El **pasturatge** s'utilitza per al bestiar boví, equí i oví. Tot i que avui dia el pasturatge no és tan habitual, continua utilitzant-se durant els mesos càlids, atès que és el sistema més sa i econòmic d'alimentar el bestiar. En general és el mètode preferit per al bestiar de carn ja que dona una millor qualitat de carn. Aquest tipus de ramaderia implica, moltes vegades, la transhumància, que va arribar al seu punt àlgid durant l'edat mitjana: els

ramats d'Extremadura, la Manxa i Llevant es desplaçaven durant mesos fins a arribar a les terres de Castella per cercar grans extensions de farratge i a l'hivern tornaven al seu origen.

- L'**estabulació** en granges, quadres, corts, galliners, etc., permet la cria intensiva d'animals. Generalment aquest sistema de cria implica la utilització de pinsos preparats, altament concentrats, que aporten una gran quantitat d'energia als animals. Això, juntament amb la manca d'exercici dels animals estabulats, fa que aquests engreixin ràpidament. Aquest fet, generalment, va en detriment de la qualitat de la carn. S'utilitza per al bestiar boví, equí, porcí, oví, avícola i els conills. En general és el sistema preferit per a l'obtenció de llet, ous i llana. En el cas del bestiar porcí l'estabulació causa greus problemes de contaminació. Els excrements dels porcs, anomenats **purins**, són recollits en recipients d'on s'eliminen amb aigua a pressió. Els residus líquids, posteriorment, són traslladats als camps amb tractors cisterna on s'utilitzen per adobar els conreus. Això comporta el risc de contaminar els aqüífers i els cursos d'aigua. En algunes comarques catalanes ja s'han començat a instal·lar plantes de tractament de purins per pal·liar aquest problema.
- La **cria en prats tancats** permet l'activitat física dels animals i l'accés a l'alimentació natural. La presència de menjadores supleix la manca de farratge quan aquest escasseja. És típic de cavalls i bestiar boví.
- La **cria en corrals** amb deixalles encara avui s'utilitza per a la cria de porcs, conills i galls i gallines, si bé és limitada a la cria domèstica. Actualment, per a la producció industrial, es tendeix a la producció intensiva en granges.

### ACTIVITAT

Esmenta el tipus de cria de la imatge i comenta quins avantatges representa respecte els altres.



### Solució

Es tracta del pasturatge. És un sistema força econòmic ja que els animals es procuren l'aliment de forma natural. La carn obtinguda mitjançant aquest mètode és molt apreciada ja que la combinació d'alimentació sana i d'exercici físic donen una carn de gran qualitat.

Els coneixements científics que s'han desenvolupat en els darrers temps han permès un espectacular desenvolupament del rendiment de les explotacions ramaderes:

- Els coneixements sobre enginyeria genètica han permès seleccionar i millorar races especialitzades en la producció d'un determinat tipus d'aliment; així, podem trobar ovelles especialitzades en la producció de llana i ovelles especialitzades en la producció de carn.
- El desenvolupament de la tecnologia també ha permès una gran mecanització de les granges cosa que dóna lloc a la ramaderia intensiva: amb un mínim esforç s'aconsegueix un màxim rendiment.
- Els coneixements veterinaris han permès desenvolupar vacunes contra malalties com la tuberculosi i la febre aftosa. Això permet criar grans quantitats d'animals en granges.
- Els coneixements sobre les necessitats nutritives dels animals han permès l'elaboració de pinsos més adequats per millorar la producció. Així hi ha pinsos per a cada tipus d'animal, per a cada tipus d'explotació (carn, ous, llet, etc.), per a cada fase de creixement, etc.

## La pesca

La **pesca** consisteix en l'obtenció d'aliments tant de les aigües continentals com de les aigües marines. Existeixen molts grups d'animals que s'utilitzen com a aliments: peixos, mamífers, mol·luscs, crustacis, etc. La pesca és una activitat recol·lectora, ja que únicament es dedica a recollir els productes que n'obté sense tenir-ne cura ni de la seva reproducció ni del seu creixement.

Tradicionalment la pesca era una activitat local, ja que a causa dels curts períodes de conservació de la carn de peix, aquest producte no es podia transportar gaire lluny. La pesca que es desenvolupa a prop de la costa rep el nom de **pesca costanera**. Mitjançant aquesta tècnica s'obtenen espècies com les anxoves, les gambes i els llagostins. A mesura que els sistemes de transport i que les tècniques de conservació es van anar perfeccionant es podia anar a pescar cada vegada més lluny, fins arribar a la situació actual en què la pesca es desenvolupa a milers de quilòmetres de distància. És el que es coneix com a **pesca d'altura**. Permet capturar espècies com tonyines, balenes, etc.

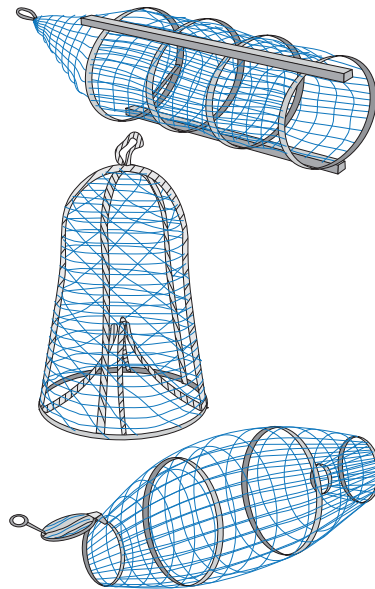
La pesca costanera sol ser una indústria petita amb vaixells petits que tornen diàriament al port. La pesca d'altura requereix grans vaixells, que precisen grans inversions. És per això que aquests tipus de pesca està en mans de grans companyies. Els bancs de peixos es localitzen mitjançant moderns sistemes que inclouen el sonar, avions i helicòpters. Les flotes pesqueres fan campanyes que duren mesos i solen incloure vaixells factoria als quals es va traslladant la pesca dels altres vaixells. En els vaixells factoria es realitza el procés de manipulació que ha de permetre que els productes arribin a port conservats i fins i tot envasats.

## Tècniques pesqueres

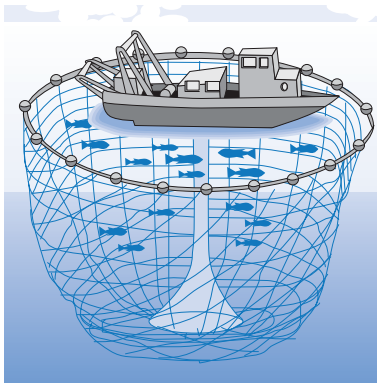
Existeixen diferents tècniques per capturar el peix que utilitzen un conjunt d'eines anomenades **ormeig**. Canyes, palangres, arpons, nanses i xarxes són diferents tipus d'ormeig.



- La pesca amb **canya** i **ham** es practica des del litoral o des d'embarcacions. El peix queda atrapat en clavar-se l'ham, generalment amagat a l'interior d'un esquer. Avui dia té un caràcter esportiu, i les peces capturades es destinen al consum propi.
- El **palangre** consisteix en una corda llarga que se submergeix a diferent alçada. D'aquesta corda surten d'altres més primes amb un ham a l'extrem. El palangre es deixa submergit durant unes quantes hores i després es retira amb tots els peixos que hi han picat. Permet obtenir peixos en molt bon estat, sense cops ni rascades. S'utilitza per pescar espècies com el besuc, el



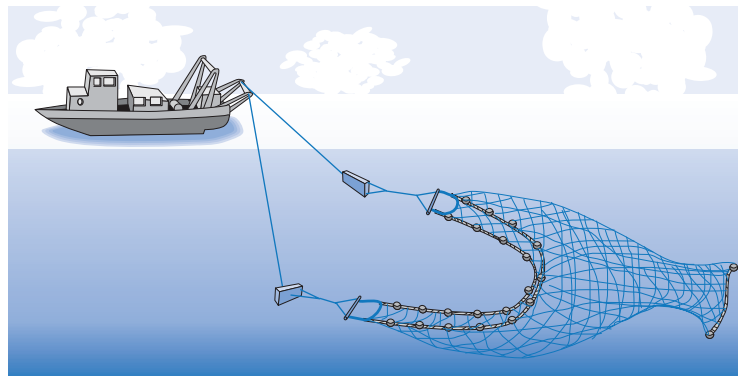
Nanses de pescar.



Tècnica d'encerclament.

congre i el lluç.

- La **nansa** és una espècie de cistella amb una mena d'embut que permet l'entrada dels peixos, però no la sortida. Al seu l'interior es col·loca un esquer que atrau els peixos. S'utilitza per capturar marisc.
- Les **xarxes fixes** se situen pròximes a la costa durant hores i després es recullen. Els peixos queden enganxats a les xarxes o bé són conduïts a través d'un sistema de xarxes fins a un parany on queden atrapats. Permet pescar llobarros, tonyines i orades.
- La **tècnica d'encerclament** consisteix en una xarxa que es manté en posició vertical mitjançant un sistema de ploms i boies. Quan es detecta un banc de peixos, mitjançant una o dues embarcacions s'encercla amb la xarxa. Un cop tancat el cercle s'estira una corda que tanca la xarxa per sota formant una mena de bossa on queden els peixos atrapats. Posteriorment aquesta xarxa es puja al vaixell per buidar-la. Aquesta tècnica permet capturar espècies com el verat, les sardines i les tonyines.
- La **tècnica d'arrossegament** consisteix a enfonsar una xarxa en forma de bossa que s'arrossega pel fons marí per una o dues embarcacions. Quant la bossa està plena es puja a les embarcacions per bui-



Tècnica d'arrossegament.



dar-la. En utilitzar aquesta tècnica s'ha d'ésser molt curós per no malmetre el fons marí. Mitjançant aquesta tècnica es capturen crustacis i diferents espècies de peix que viuen al fons.

Moltes espècies de peixos, quan són a la fosca, són atretes per la llum. Això era aprofitat pels pescadors que sortien a pescar durant la nit proveïts de teies enceses, per la qual cosa es coneix amb el nom de **pesca a l'encesa**. Actualment les teies s'han substituït per potents focus lluminosos i rep el nom de **pesca a la llum**.

### La pesca fluvial

Es practica en aigües continentals o aigües dolces. Segons el tipus d'aigua on es realitza la pesca podem distingir entre:

- **Pesca d'aigües corrents**. Permet obtenir espècies com els salmons, les truites i els barbs.
- **Pesca d'aigües estancades**. Destacant la pesca de carpes i tenques.
- **Pesca d'aigües salabroses**. De les quals cal destacar la pesca d'anguiles i mol·luscs.

Pel que fa al tipus d'espècies capturades, deixant a banda crustacis, mol·luscs i altres animals, cal diferenciar entre peixos que passen part de la seva vida en el mar i part de la seva vida en aigües continentals (com els esturions, salmons i anguiles) i d'altres espècies que viuen exclusivament en aigües dolces (com les truites i les carpes).

### L'aqüicultura

L'**aqüicultura** es desenvolupa en instal·lacions comparables a les granges d'animals. En elles es controla tot el procés de cria dels animals, des de la reproducció fins a la recollecció. L'aqüicultura permet la cria de diferents grups d'animals, tant marins com d'aigües dolces.

A les **plataformes de cria de mol·luscs** aquests organismes es dipositen en unes malles que s'introdueixen al seu medi natural. Quan han assolit una mida comercial, es retira la malla i es recullen els individus.

Les **piscifactories** són instal·lacions que permeten la reproducció i l'engreix de diferents espècies de peixos, especialment d'aigua dolça (com el salmó i la truita).

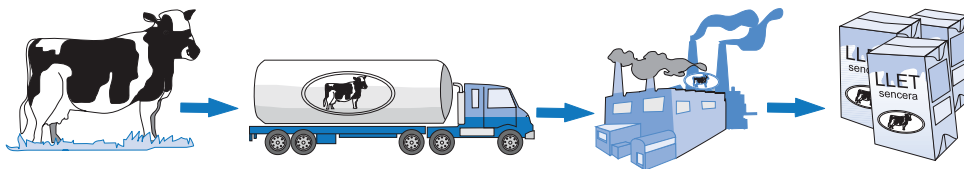
### La indústria alimentària

Les societats primitives consumien els productes que produïen. Amb l'aparició del comerç, hi va haver un intercanvi dels productes que es podien conservar en bon estat durant un cert temps. Actualment, en les societats desenvolupades, ha aparegut una gran indústria al voltant de l'alimentació que s'encarrega de portar els productes alimentaris, més o menys manipulats, fins a les botigues i supermercats.

Al principi de la unitat veiem que l'alimentació ha canviat molt al llarg de la història dels humans. Avui dia la majoria de productes que arriben a les botigues han passat un procés de manipulació i transformació. D'això s'encarrega la **tecnologia alimentària**. Aquest procés de transformació pot ser artesanal o industrial. En aquest darrer cas parlem d'**indústria alimentària**.

### ACTIVITAT

Fixa't en la imatge i intenta descriure el procés tecnològic



La **indústria alimentària** s'encarrega de l'obtenció, transformació, conservació i distribució dels aliments.

El processos que constitueixen la indústria alimentària es poden agrupar en tres parts:

- **Sector primari.** Inclou tots els processos que permeten obtenir els aliments de la natura. Inclou l'agricultura, la ramaderia i la pesca.
- **Sector secundari.** S'encarrega de la transformació de la matèria primera en el producte elaborat i de la seva conservació.
- **Sector terciari.** És el responsable de l'emmagatzematge, distribució i venda dels productes alimentaris.

Els aliments que s'obtenen directament dels éssers vius s'anomenen **productes frescos** (per exemple la carn, els ous, la verdura, la fruita, etc.). En aquests casos la indústria alimentària es limita a l'envasament, transport i distribució dels aliments i en el cas dels animals del seu sacrifici i preparació.

En altres casos la manipulació consisteix a allargar el termini de conservació o bé convertir-los en d'altres aliments que puguin durar més temps. És el cas de la llet, en la que mitjançant una sèrie de manipulacions que tenen lloc en les indústries làctiques allarguem el període en què pot ser consumida o bé la podem transformar en altres productes, com el formatge, que triguen molt més temps a fer-se malbé.

Finalment les indústries conserveres manipulen el producte de manera que pugui mantenir-se comestible durant un llarg període de temps. És el cas dels embotits, de les conserves o dels congelats.

Pensa en algun aliment que t'agradi força i intenta seguir el camí que ha passat des del lloc on es va produir, fins que te'l menges. De tots aquests passos s'encarrega la indústria alimentària. T'ajudarem una mica a recórrer el camí:

- Recepció i selecció dels productes: la matèria primera pateix una sèrie de controls que permeten apartar aquells productes que no tinguin suficient qualitat, separar-los per mides, etc.
- Manipulació i conservació del producte. Inclou tots els processos que permeten obtenir el producte acabat. Pensa què diferents són aquests processos per a diferents productes. Per exemple en la indústria càrnia cal sacrificar l'animal en unes instal·lacions adequades anomenades **escorxadors** i esquarterar-los convenientment. Posteriorment la carn es pot distribuir fresca o bé elaborar altres productes: patés, embotits, etc. En l'elaboració del vi, per posar un altre exemple, aquest ha d'envellir a les caves.
- Quan el producte està acabat cal envasar-lo convenientment, és a dir, introduir-lo en un recipient adequat.
- Els productes ja elaborats han d'arribar des del lloc de producció fins al lloc on l'adquirim: botiga, supermercat, restaurant, etc. Cal emmagatzemar-los i transportar-los, convenientment embalats.

Durant tots aquest processos de manipulació dels aliments s'han de seguir unes estrictes normes sanitàries que assegurin que els aliments arriben als consumidors en unes condicions òptimes per al seu consum.

- **Activitats d'aprenentatge 1, 2, 3, 4 i 5**

## 2. El vestit

Torna a pensar en tu mateix. Com vas vestit? Aniries vestit igual si haguessis nascut en un país àrab o en un país hindú? Però potser la pregunta més important és: per què vas vestit? Aquesta pregunta et pot semblar absurda, però si te n'adones l'ésser humà és l'únic animal que va vestit. De fet tots els animals estan adaptats al medi on viuen i per tant al seu clima. Si penses en animals que viuen en zones molt fredes, com els óssos polars o les balenes, veuràs que aquests animals tenen una capa de greix molt gruixuda que els permet sobreviure a les temperatures tan baixes que han de patir. Fins i tot els animals que viuen en climes molt càlids, com els deserts, tenen mecanismes per resistir les altes temperatures. L'home viu a pràcticament tots els racons de la Terra, però el seu origen són les selves càlides del continent africà i per tant el seu cos està adaptat a les temperatures d'aquestes regions. Per sobreviure als climes d'altres territoris, l'home ha hagut de cobrir el seu cos amb vestits per protegir-se del fred. Això ha fet que el vestit estigui molt condicionat pel clima de les diferents regions del planeta. Així en climes càlids la roba sòl ésser ampla i solta, com les túniques utilitzades en moltes regions d'Àsia i d'Àfrica. En climes freds, al contrari, la roba sòl estar cenyida al cos, amb moltes capes, per tal de conservar la calor del propi cos.

No obstant això, tots els pobles que viuen avui damunt de la terra vesteixen d'alguna manera o d'altra, per molt adequades que siguin les condicions climàtiques. És evident, doncs, que el vestit ha de complir altres funcions:

- El vestit, des de les primeres civilitzacions té un caràcter màgic.

- Cobreix la necessitat d'ornamentació de les persones per provocar diferents emocions en els altres: admiració, respecte, por, etc. Així al llarg dels segles algunes peces de vestir (com les capes, barrets, etc.), colors, ornaments (com els galons dels militars) o joies (com les corones) han estat símbols de poder.
- El sentiment de pudor fa que les persones utilitzin les robes per cobrir-se.

Actualment el vestit també compleix altres funcions. Per una banda, ens informa de la funció social de cada persona. Pensa en com distingeixes un policia d'un bomber o d'una infermera. D'altra banda, també ens informa de l'estil de vida de les persones i de la seva situació social i econòmica: hippies, punkies, executius, militars, etc.

Però la forma de vestir ha anat variant al llarg de la història, depenent dels materials de què disposava l'home i dels coneixements tecnològics de cada època. Durant la prehistòria els homes es protegien amb les pells dels animals que caçaven o bé anaven pràcticament nus. Els primers teixits van ser fibres vegetals i no fou fins més tard que es van començar a filar els pèls dels animals. Actualment s'utilitzen, a més, fibres sintètiques, les primeres de les quals no van aparèixer fins a finals del segle XIX.

Les tècniques d'elaboració dels vestits també han evolucionat moltíssim al llarg de la història. Al principi, les fibres es filaven a mà o amb instruments molt rudimentaris. Els telers consistien en bastidors molt senzills on es posaven fils tensats que s'encreuaven amb altres fils. La invenció de l'agulla va fer néixer la confecció en permetre elaborar faldilles, sabates, abrics, etc. Peces més càlides que s'ajustaven millor al cos. La roda de filar inventada a l'Índia en el segle XII o XIII va permetre millorar l'obtenció de fil i va esdevenir un estri habitual dels habitatges.

### *La indústria tèxtil*

A Anglaterra, durant la segona meitat del segle XVIII van néixer unes petites indústries, de caire familiar, que ràpidament van anar incorporant els avenços tecnològics de l'època, com nous telers, més evolucionats, i la màquina de vapor. La gran demanda de productes va obligar a construir indústries cada vegada més grans que es van muntar en edificis construïts amb aquesta finalitat, les fàbriques tèxtils. Això fou la base de la Revolució industrial.

Des de finals del segle XVIII fins a la meitat del XIX no es van produir grans canvis en la indústria tèxtil, però en aquesta època les novetats tecnològiques van experimentar un gran creixement, alhora que la indústria química subministrava noves fibres sintètiques. Les noves màquines permetien un augment de la producció amb molt poca mà d'obra. La revolució electrònica de la segona meitat del segle XX ha permès obtenir maquinària que permet obtenir un volum de teixits molt més gran amb una qualitat superior.

El procés tecnològic de la indústria tèxtil és molt complicat a causa del gran nombre d'operacions que s'han de realitzar des de les primeres transformacions de la matèria primera fins a l'obtenció de la peça de roba:

- **Preparació de la fibra per la filatura.**
- **Filatura.** És el procés que permet l'obtenció de fils.
- **Obtenció del teixit a partir del fil.** En el cas del gènere de punt, el fil s'enllaça entre si per obtenir la peça de roba.
- **Acabament dels teixits.** Permeten obtenir unes millors qualitats i presentacions del teixit. Inclou substàncies que repel·leixen la brutícia, teixits antiarregues, etc.
- **Tintura i/o estampació del teixit.** La tintura permet obtenir teixits de diferents colors. L'estampació consisteix en la impressió de dibuixos i imatges en els teixits.

### *La indústria de la confecció*

Una activitat molt lligada a la indústria tèxtil és la **indústria de la confecció**, que inclou l'elaboració de les peces de roba a partir dels teixits. Fins a finals del segle XIX, la confecció tenia un caire artesanal, en el qual sastres i modistes confeccionaven els vestits a mida als seus tallers. El sastre o modista prenia les mides, tallava el teixit, el muntava i l'emprovava damunt del client per fer els darrers retocs. De fet eren aquests artesans qui marcaven les modes en el vestir.

La gran demanda de peces de roba ha convertit el procés artesanal de la confecció en un procés industrial. Un factor important en aquesta transformació fou la invenció de la màquina de cosir, patentada l'any 1830 i que va experimentar una gran expansió en la segona meitat del segle. La confecció de les peces de roba inclou diferents processos:

- **Tallar el teixit.**
- **Cosir la peça de roba.**
- **Fer els acabaments:** traus dels botons, cosir botons, etc.

Com ja hem dit, a banda del paper protector dels vestits, l'afany d'ornamentació ha fet que els vestits assolissin la funció de fer més atractives les persones als ulls de qui els envolten. Això ha permès el naixement d'una indústria, la de la **moda**, que any rera any marca les tendències en la forma de vestir i en els complements.

Actualment l'alta costura, confeccionada per modistes de prestigi, continua sent prohibitiva per a la gran majoria de persones, però la seva divulgació està garantida mitjançant la confecció *prêt-à-porter*, que segueix les seves tendències a preus assequibles.

L'evolució dels vestits també ha estat influïda per altres factors com l'evolució dels materials, la tecnologia de cada època, la posició social, les tradicions i els codis sexuals.

- **Activitat d'aprenentatge 6**

### 3. L'habitatge

#### La llar, un niu de solucions

Abans vèiem la necessitat que té l'home de cobrir-se amb els vestits per tal de protegir-se de la intempèrie. No obstant això, igual que d'altres animals que construeixen nius o caus, l'ésser humà també ha tingut des de sempre la necessitat de tenir un refugi per tal de viure, protegir-se, descansar i tenir cura de la descendència. En el cas dels humans els refugis s'anomenen **habitatges**.

L'home, per cobrir les seves necessitats, ha de controlar el medi ambient i els habitatges compleixen aquesta funció. Les cases han de permetre:

- Tenir un lloc per descansar.
- Permetre la higiene personal, la neteja dels aliments i de la roba, per la qual cosa ha d'haver-hi un accés a l'aigua així com sistemes d'eliminació de residus i de desguàs.
- Emmagatzemar i permetre l'elaboració i ingestió d'aliments.
- Desenvolupar activitats d'oci i de treball: jugar, parlar, organitzar-se, etc.
- Mantenir unes condicions ambientals agradables, amb sistemes de calefacció, aire condicionat, aïllaments acústics, nivells adequats d'il·luminació, evitar corrents d'aire, etc.
- Protecció.
- Comunicar-se amb l'exterior, mitjançant sistemes de televisió, telefonia, etc.

#### El materials de construcció

És evident que els habitatges han evolucionat moltíssim al llarg de la història de la humanitat. A la unitat 1 veies que els primers humans vivien a l'aire lliure, en coves o en cabanes fetes de fusta i recobertes de matolls o de pells d'animals. Pensa un moment en les construccions actuals: pisos de diverses plantes, fins i tot gratacels, sistemes d'aïllament, instal·lacions elèctriques, d'aigua, de gas, aire condicionat, sistemes d'il·luminació, etc. Què pensaria un habitant del paleolític si pogués viatjar en el temps i aparegués en una de les nostres ciutats?

Segurament als primers homínids no els calia un refugi per protegir-se de les inclemències del temps atès que aquest era força bo. Però ara fa uns 40.000 anys va haver-hi un canvi important: la Terra va començar a refredar-se en patir la darrera glaciació de la seva història. L'home va haver de buscar el refugi de les coves i també va començar a fabricar els primers habitatges, que, com ja saps, eren fàcils de desmuntar i transportar en els seus continus desplaçaments en busca de menjar.

Durant el neolític, les cabanes van evolucionar perquè ja podien romandre fixes en un mateix lloc. Generalment eren de planta rodona, amb el terra cobert. Estaven construïdes de troncs i branques amb el sostre cobert de fulles i de pells d'animals. Tota l'estructura estava compactada mitjançant el fang.



El pas següent fou l'agrupació de les cabanes per formar poblats o viles. Això comportà la necessitat d'adequar espais comuns: places, carrers, etc. Fou el naixement de l'**urbanisme**. Paral·lelament aparegueren edificis destinats a un ús diferent de l'habitatge: temples religiosos, espais per emmagatzemar les collites, etc.

La utilització de nous materials va permetre elaborar les primeres cases. La **tova**, una mena de maó fet de fang i palla i deixat assecat al sol, va permetre construir murs més alts i resistents. Amb la tova es podien construir cases de dues plantes. Un foc central permetia escalfar l'habitatge i cuinar els aliments.

Els grecs (segles IV-I aC) havien adquirit ja un gran domini de les tècniques de construcció fins al punt que alguns dels seus edificis, com el Partenó, han arribat fins als nostres dies. Els romans van perfeccionar encara més les tècniques de construcció. Pensa en els edificis que apareixen en les pel·lícules de romans o en les ruïnes romanes.

Fins al segle XIX els materials emprats per construir l'estructura dels edificis, parets i pilars, eren bàsicament la fusta, la pedra o bé materials obtinguts de la terra, com les toves o el maons. De fet, segons l'abundància de materials en cada regió s'emprava un o altre tipus de materials. Però a partir del segle XIX l'estructura dels edificis es construeix bàsicament d'acer i de formigó armat. Més endavant parlarem de tots aquests materials.

Actualment, la construcció d'un habitatge consta de diferents parts.

- **Estructura:** inclou els fonaments i l'estructura externa que sosté l'edifici.
- **Tancaments:** parets, envans, sostres, etc.
- **Recobriments de les parts interiors,** per tal de protegir-les de l'erosió o bé per guarnir-les.
- **Instal·lacions:** aigua, gas, electricitat, telefonia, etc.

Avui dia són multitud els materials que s'utilitzen en la construcció dels habitatges: derivats de la pedra, plàstics, vidres, metalls, etc. Anem a veure'ls amb més detall.

### *Pedra natural i derivats de la pedra*

La pedra ha estat un dels materials més a bastament utilitzat en la construcció d'habitatges mercès a la seva gran resistència i a la seva abundància en la natura. Les pedres naturals més utilitzades són el marbre, el granit i la pissarra.

Pensa una mica en les masies o pobles antics. Recordes alguna església romànica? Si bé durant molt temps la pedra s'utilitzava per a la construcció dels edificis, avui dia es tallen en forma de plaques i s'utilitzen per revestir parets o terra a causa de la seva bellesa. Pensa en els terres de marbre o en les cases folrades de pedra natural.

Avui dia hi ha diferents materials derivats de les pedres que en molts casos han substituït la pedra natural en el procés de construcció dels habitatges. Aquests derivats són la calç, el guix i el ciment, que ens permeten fabricar el morter i el formigó.

El **morter** és una barreja d'aigua i sorra amb calç (**morter de calç**), amb ciment (**morter de ciment**) o amb tots dos (**morter mixt**). El morter s'utilitza per unir altres materials de construcció (maons, totxanes, pedres, rajoles, etc.) o bé per emplenar espais buits. Barrejat amb sorra fina permet fer superfícies llises com els paviments.

El **formigó** és una barreja de ciment porland, grava, sorra i aigua. S'utilitza dipositant-lo en un motlle, generalment de fusta, que un cop s'ha assecat es retira quedant el formigó formant la paret, el pilar o l'estructura desitjada. Per poder resistir les forces que han de suportar les construccions actuals, a l'interior del formigó es col·loquen unes barres d'acer. Aleshores parlem de **formigó armat**.

### *Materials ceràmics*

D'altra banda, la terra, convenientment tractada i cuita, permet elaborar materials com maons, totxanes, teules, etc. És el que anomenen ceràmica.

Els **materials ceràmics** o **ceràmiques** s'aconsegueixen coent diferents barreges de terres, d'origen argilós, en unes instal·lacions especials anomenades **bòbiles**. Són materials ceràmics els maons, les rajoles, les teules i les porcellanes.

### *La fusta*

La fusta ha tingut i continua tenint una importància cabdal en la construcció d'habitatges, tot i que la seva funció ha anat variant al llarg del temps. Segur que en algun lloc has vist cases construïdes totalment de fusta, si més no en pel·lícules o en la televisió. Posteriorment les fustes es van utilitzar per fer bigues i columnes, mercès a la seva gran resistència i a la seva gran lleugeresa, que en facilita el transport (segur que has estat en cases antigues amb les bigues de fusta). Avui dia, tret d'algunes regions amb abundància de boscos, el paper de la fusta ha quedat reduït a ser un element purament decoratiu (com el parquet) i per fabricar portes i finestres, tot i que en aquest darrer cas també està sent substituïda per materials metàl·lics.

El principal problema de la fusta és que amb el pas del temps, si no està protegida, es deteriora a causa de l'acció de fongs i insectes, com els corcs o els tèrmits. Això fa que la fusta hagi d'ésser tractada per tal de protegir-la.

### *Els metalls*

Els metalls han estat amplament utilitzats en la construcció d'edificis. En principi només s'utilitzaven per a la fabricació de canonades, però poc a poc van anar guanyant terreny assolint el seu màxim esplendor a finals del segle XIX quan es construïen edificis pràcticament tots ells d'acer. Això era típic d'estacions de tren, com l'Estació de França de Barcelona, i de mercats, com

el mercat de la Boqueria o el Born, també a Barcelona. De qualsevol manera la construcció més emblemàtica amb aquest tipus de material és la Torre Eiffel de París.

Els metalls també han tingut i continuen tenint molta importància com a elements decoratius. Pensa en els edificis més importants del modernisme.

### El vidre

El vidre s'obté a partir d'una barreja de minerals de sílice fosos. En la construcció s'utilitza a les finestres i com a element decoratiu. Actualment també es pot utilitzar com a material de tancament, especialment en edificis alts, amb una estructura d'acer.

Un cas concret de la utilització del vidre com a element decoratiu són els vitralls. De ben segur que alguna vegada has contemplat algun vitrall d'alguna església. Els **vitralls** són vidres de colors units per una junta de plom o d'algun altre material.

### Els plàstics

Tot i ésser un material molt utilitzat, no es van començar a fabricar fins al segle xx. Els plàstics han anat assumint, cada vegada més, un paper important en les construccions d'habitatges. S'utilitza per construir revestiments, marcs, persianes, canonades, portes, baranes i com a aïllant elèctric (en els fils elèctrics), tèrmic i acústic (especialment el **porexpan**).

### Les pintures

Les pintures tenen dues funcions primordials: protegir els materials que recobreixen i servir d'elements decoratius. Estan formades per pigments, substàncies que els donen color, i un medi en el qual estan dissolts els pigments. Segons quin sigui aquest medi podem parlar de **pintures a l'aigua** i **pintures a l'oli**.

### Altres materials

Existeixen altres materials que tenen un origen diferent al que hem vist fins ara i que tenen força importància en la construcció d'habitatges.

Altres materials	<b>Tela asfàltica</b>	S'obté del petroli i és un material altament impermeable per la qual cosa s'utilitza per cobrir les teulades i evitar les filtracions d'aigua.
	<b>Silicones</b>	Són molt bons aïllants elèctrics i de la humitat, per la qual cosa s'utilitzen per segellar juntes.

### • Activitat d'aprenentatge 7