

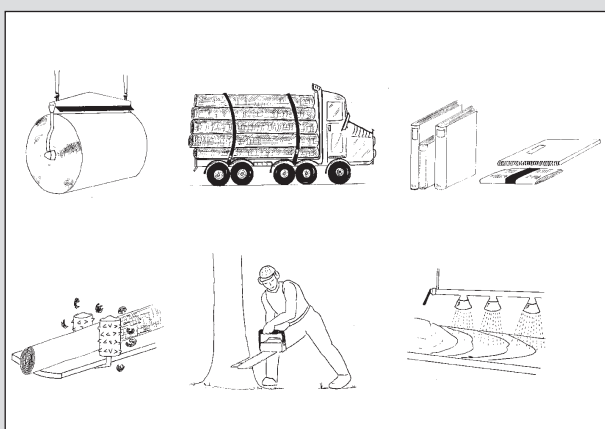
Papera nondik eta nora

Hiztegia

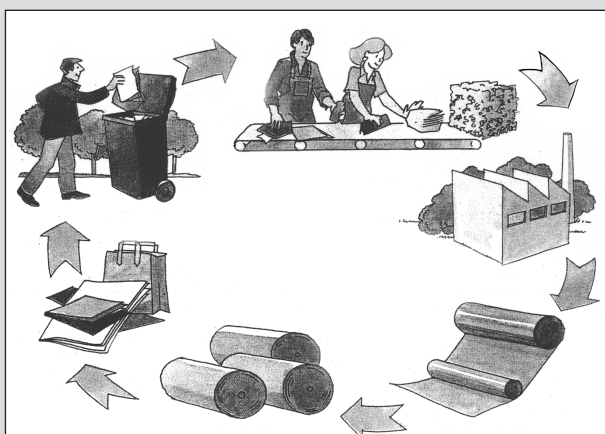
zur

paper-ore

paper-zuntz



Paperaren jatorria urraska



Paperaren birziklatzeko urratsak

Abiapuntua

Nola egiten da papera ? Nondik datorkigu ?

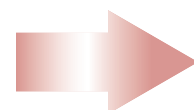
Paperarekin aritzean, goiz edo berant horrelako galdea etor daiteke.

Jarduera

Ikasleak utziko dira bakarka edo taldeka ikerketa baten egiten. Internet eta entziklopediak balia daitezke. Ondorioak talde bakoitzak ikasgela guziari aurkeztuko dizkio.

Denen buru zer ?

- Testuak eta ilustrazioak erakusketan eman.
- Laburbilduma bat egin daiteke edo komikia gisa aurkeztu.



Paperaz zer erran...

Paperaren historia

1344. urtean erabili zuten papera lehen aldiz Euskal Herrian

Papera behar kulturala da : errekonozimendu historiko hori guztia jasotzeko beharra ikusi zutenean sortu zen papera. Asia da paperaren sehaska. Txinan agertu zen papera, Kristo jaio baino ehun urte lehenago. 500 urtean Txinan bakarrik egiten zuten papera. Handik Japoniara eta Asia erdialdera zabaldu zen. Kristo ondorengo 900. urte inguruan, Egipton hasi ziren paper egiten. Urte askoz oihala erabili izan zuten paper egiteko.

1344koa da Euskal Herrian paperaren erabilerari buruz dugun lehen erreferentzia. Behe Nafarroakoa. Nafarroako Karlos II.aren gorteko 1385eko agiri bat ere izan zen, eta 1456an, berriz, Gipuzkoan, Tolosako Batzar Nagusian, erabili zuten lehenbiziko aldiz papera agiri batean.

Berria arte grafikoa, 2004ko ekainaren 24a

Galdeak paperaz

1 Zer lehengai behar dira paper-orea egiteko ?

Lehengai nagusia zura da. 2002an Europar Batasuneko herrialdeetan, 141,1 milioi tona zur erabili ziren paper-orea egiteko. Kopuru horretatik 38 827 milioi tona paper ore ekoiztu ziren Europan. Bestetik, gero eta indar gehiago hartu du aurrez erabilitako paperak. 2002an kontsumo osoaren %52 erabili zuen EBko industriak. Guztira 45,916 paper tona bildu zuen industriak birziklatzeko. Azkenik oso kopuru ttipia bada ere, paper ore lor daiteke ere azukre kanaberatik, gari lastotik, kotoitik eta kalamutik.

2 Nola egiten da paper-orea ?

Zuretik abiatuta, zelulosa zuntzak eta horiek batzen dituen lignina bereizi behar dira paper-orea lortzeko. Hiru prozesu motaren bidez egin daiteke hori :

Era mekanikoa : itzulika dabilan disko mekaniko baten bidez ehotzen da zura (nahiz eta ez

den lignina erabat bereizten) Era kimikoa : presioa, tenperatura eta eragile kimikoak konbinatuz disolbatzen da lignina. Era erdi kimikoa.

Hiru prozesu hauen barnean tratamendu gehiago daude eta horiek bereizten dute ore mota. Guztira 36 zelulosa mota lor daitezke gaur egun.

3 Eta papera ?

Paper-orea urean nahasten da zuntzen sedimentazio fasean, paper banda erazten da, hutsean eta presio bidez ura kentzen zaio eta azkenik papera bobina batean biltzen da. Zelulosa zuntza, ura, argindarra, lurrina eta presioa behar dira beraz ekoizteko. Makina berri batek gaur egun 200 metro luzera du eta 500 ibilgailuren potentzia behar du.

4 Erabilitako zenbat paper birziklatzen da ?

2002an Europan erabilitako paperaren %56 bildu zen. Espai-

niako 2000ko datuen arabera, etxeetan %48 biltzen da, saltoki ttipietan %24,5, eraikin eta bulegoetan %51,2, supermerkatu eta saltoki handietan %97 eta industrietan %83.

5 Nola birziklatzen da ?

Erabilitako papera urean sartzen da eta irabiatzean zelulosa zuntzak bereizten dira eta harea, plastikoa eta gaineen dituen bestelako gaiak garbitu ostean birziklatzeko prest dago.

6 Zein erabilera ditu paperak ?

Bost produktu mota daude : Prentsarako papera EBko herrialdeetan %70 paper birziklatua da, inprimatzeko papera (aldizkariak, liburuak, kaierak, gutunazalak, bulegoko papera...), higieneko eta osasuneko papera (komuneko papera, sukaldekoa, zapiak, kafe iragazkiak...), pake-tetzarako papera (kartoiak, zakuak...) eta paper bereziak.

7 Zenbat paper kontsumitzen da ?

2002an 322 milioi tona paper kontsumitu zen munduan. EBn, 76,5 milioi tona.

8 Zenbat enpresa daude Euskal Herrian ?

32 enpresa daude eta horietan 25 paper fabrikak dira eta 7 zelulosa fabrikak. Guztira 2002an 19 555 294 tona ekoiztu zituzten. Industriako beste sektoreekin alderatuta, enpresa handiak dira. EAEan, 2001ean, 5.210 langile baziren lan sektore horretan, Nafarroan, 2003an 3.900 langile.

Berrian, 2004ko ekainaren 24an agertua (arte grafikoa dosierra).

Gehiago jakin

Eskuz eginiko papera

Eskuz egindako paperak badu bere merkatua oraindik ere. Artelan batzuek, euskarri hori erabiltzen dute. Landaretik lortzen da bereziki papera. Printzipioz edozein landarek balio du papera egiteko. Oinarritzko bi gauza besterik ez da behar : ura eta zelulosa. Zelulosa bi eratara lor daiteke : jada presaturik dagoen materiala erosiz edo prestaketa tailerrean berean eginez.

Eskuz egindako paperaren mundu horretan ari da Juan Manuel Barbe azkeneko hogeita bi urteotan. Eskulan izeneko lan-tegi bat du Barbek Gipuzkoan, Zizurkil herrian.



Paperaren egiteko lehengaiak

Hauek dira orain arte Juan Manuel Barbek papera egiteko erabili dituen lehengaiak :

- garoa
- artoa
- lihoa
- Gampi izeneko zuhaixka (Japoniako paper tradizionala)
- Mitsumata (Japonia)
- Pampako belarra
- Gari-lastoa
- Abaca
- Banana arbolaren erdiko enborra
- Dafne Himalayako landarea
- Coko zuhaixka (Japoniako masustondoa)
- Azukre kanabera
- Osina
- Zekale lastoa
- Thai (Thailandia)
- Espartzua
- Kraelin zurtoinak

Nola lan egiten du Juan Mari Barbek ?

Kotoia lehengai nagusia

Lehengaietan kotoia erabiltzen dute nagusiki ; %95 inguru kotoia da. Sisala eta jutea ere erabiltzen dituzte tarteka.

Papera lortzeko urratsak

Paper hori zertarako erabiliko den erabaki ondoren, landarea aukeratzeko dute.

Lehenik eta behin, landarea hartu eta egosi behar da ; egosketa alkalinoa egiten da. Zelulosa-osagaiak kendu egiten dizkiote landareari. Urarekin garbitzen dute. Horrela lehengaiak lortzen dute.

Ondotik bigarren pausoa, *pila holandarra* deitzen duten tresna batean sartzen dute. XVII. mendean asmatutako tresna bat da. Tresna hori ontzi batez eta altzairuzko hortz batzuek osatuta dago. Ontziaren azalean beste

Juan-Manuel Barberen paper tailerrean Zizurkilen

hortz batzuk ipintzen dira. Horien artetik pasatuko dute lehengaiak behin eta berrir. Ontzi hori urez betetzen dute ia kokorreraino. Lehengaiak urean itzulika ibiltzen da, lehengaiaren zuntz guztiak askatu arte.

Hirugarren pausoa, paperak beharrezko izanen dituen beste osagaiak ere ur horretan botatzen dituzte : kolorea (hau da pigmentuak) eta kola izeneko osagaia (gero paperean idaztean, tinta sobera jariatu ez dadin).

Azkenik lehengaiak ore antzeko bat izaten da eta urez betetako ontzian sartzen da. Irabiagilu baten laguntzarekin, ore hori aztindu egiten da lodiera bera lortzeko. Forma hartzeko molde bat uretan sartzen da eta dantzatzen dabilan ore bertan geratzen da. Molde horrek metalezko sare-begi bat dauka eta hor pausatzen da ore hori, erabiltzaileak nahi duen forma emanez.

Paperari ura kendu

Paper berria prentsara eramaten dute eta han presioaren bidez, uraren erdia kentzen diote. Beste erdia kentzeko xukatzerak huzten dute zintzilik. Lehortu ondoren berriz prentsan ezartzen dute lisatzeko eta hurrengo eguna arte uzten dute papera.

Eskuz egindako paperaren balioa

Artelanendako erabiltzen da bereziki eskuz egindako papera. Honetarako balio du : grabatu kalkografikoak eta serigrafikoak egiteko, argazkien euskarri izateko, kaieren euskarriak izateko, agendeetarako eta liburuetarako.

Berria arte grafikoa, 2004ko ekainaren 24a