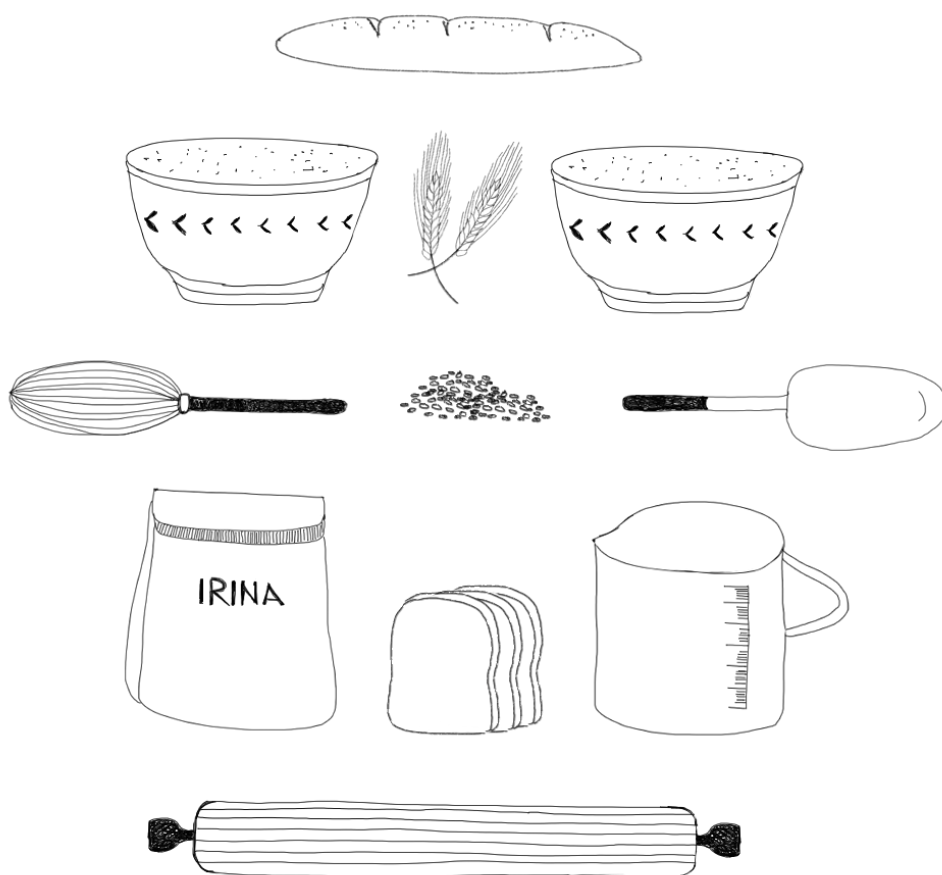


# OGIA ORATZEA, JAKINTZA ETA ARTEA

TRANSFORMAZIO ELIKAGARRIAK, IKUSEZINAK BAINA  
ZAPORETSUAK

---

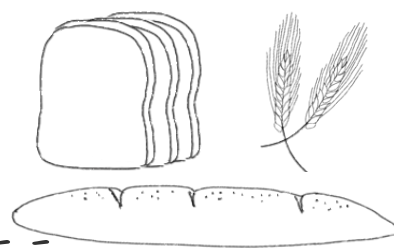




- ✘ Fitxa didaktikoetako bat irakurtzen duzun lehen aldia bada edo argibide gehigarri behar izanez gero, beheko botoian saka dezakezu. Bertan topatuko duzu fitxei buruzko informazio orokorra: zer diren, zertarako erabil daitezkeen, teoria pixka bat eta erabiltzeko proposamenak.

## JARRAIBIDEEN ESKULIBURUA

## + HELBURUAK



- Oinarrizko eta eguneroko elikagaia den ogia elaboratzean ematen diren **prozesu biokimikoak** aztertuko ditugu.
- Oratzeak eragiten dituen efektuak esperimendatuko ditugu **zentzumenen bitartez**.
- Emakumeek ogiaren prestaketan izandako garrantzia balioetsiko dugu.
- **Alice Evansen** bizitza eta lana ikusgai egingo dugu, eta mikrobiologiaren alorrari egin zizkion ekarpenak aipatuko ditugu.
- Kultura zientifikoa sustatuko dugu ogiaren eta nekazaritzaren **jatorria** dibulgatuz.



## BEHAR DEN MATERIALA

### Bikote bakoitzeko:

- 500 g irin (gutxi gorabehera, 4 kafe-kikara: 3 orea egiteko eta 1 gainazala eta erretilua irineztatzeko)
- 15 g ore ama (gutxi gorabehera, arrasean betetako zopa-koilara 1)
- 300 ml ur epel (gutxi gorabehera, 3 kafe-kikara)
- 5 g gatz (gutxi gorabehera, arrasean betetako kafe-koilara 1)
- katilu edo bol 1
- aurreko mantal 1 pertsonako

### Guztientzat:

- sukaldeko zapi 2
- ur-berogailu 1
- labe 1 (ez da ezinbestekoa) eta kasu horretan:
- tenperatura altuetan erabiltzeko sukaldeko eskularruak

## ✕ IRAUPENA

2 saio.

Ondoz ondoko egunetan.

## ✕ TOKIA

Orea egiteko gainazal leun bat. Jarduera osorik burutzeko aproposena litzateke, nahiz eta ez den ezinbestekoa, tokian bertan labea izatea.



## 1. SAIOA

### 1. LEHEN ORAKETA

- Jarduerari ekingo diogu ogiaren eta bestelako oreen kontsumoari buruz hitz eginez. Historia apur bat azalduko dugu, aipatuz etxe bakoitzean ogi propioa egiten zutela (fitxa honetako hurrengo atalean azaldu bezala), eta ogia oratzea ere badela artea ulertaraziko diegu. Ogia antzinako eran egitea proposatuko diegu.
- Bikoteka lan egingo dugu.
- Ura berotzen ipiniko dugu epel izan arte.
- Bikote bakoitzak bere bol edo katilua beteko du, legamia gehituz.
- Bolean ipiniko dugu irina eta pertsona batek ur epela legamiarekin pixkanaka-pixkanaka batu bitartean, besteak eskuekin nahastuko du, leunki eta ahal bezain modu konstantean, 5 minutuan zehar. Ondoren erreleboa egingo dugu, gatzia gehituko diogu, eta beste 5 minutuz jarraituko dugu.
- Orea elastizitatea irabazten doala ikusiko dugu, eta 20 minutuz utziko dugu atsedean hartzen, katilua zapi heze batekin estaliz.

### 2. BIGARREN ORAKETA

- Laneko gainazala irineztatu, eta bertan ipiniko dugu aurretik prestatu dugun orea.
- Bi puskatan banatuko dugu, banaka lan egin ahal izateko.
- Ore-puska tolestuz hasiko gara oratzen: esku batekin tira egingo diogu bere gainean doblatuz, leunki. Horrela, airea harrapatuko dugu, eta oreari harrotzen lagunduko diogu. Buelta laurden biratuko dugu orea, eta prozesua errepikatuko: tira egingo diogu eta berriz tolestuko dugu. Nola sentitzen dugu orea? Aldatu egin al da? Baietz ikusiko dugu. Arrazoia "autooraketa" izenez ezagutzen den fenomeno da, autolisi bidez gertatzen dena geldialdian.
- Prozesua behin eta berriz errepikatuko dugu orea apurtzen ez den arte. Prest al dagoen jakiteko, hatz artean hartuko dugu ore zatitxo bat eta tira egingo diogu, txikle bat balitz bezala. Mintz zeharrargi bat lortzen dugunean prest egongo da.



Ogi orea



### 3. HARTZITZEA

- Legamiari lan egiten uzteko unea iritsi da. Bola irineztatuko dugu, eta bikote bakoitzak bertan ipiniko du landutako orea, bi puskak elkartuz. Edukiontzia  $\frac{1}{3}$  baino gehiago ez dugu beteko.
- Zapi heze batekin estaliko dugu, eta hurrengo egunera arte utziko dugu geld.
- Denbora izanez gero, saioa itxiko dugu azalduz zergatik utzi beharra dagoen orea geld, hartidura-prozesuaren nondik norakoak laburki azalduz, antzinako eta egungo prestaketa-tekniken arteko ezberdintasuna eta hurrengo atalean topatuko duzuen bestelako informazioa azalduta.
- Laberik ez badaukagu, etxetik tuper bat ekar dezaten eskatuko diegu, hurrengo egunean orea etxera eraman ahal izan dezaten, forma eman ondoren.

## 2. SAIOA

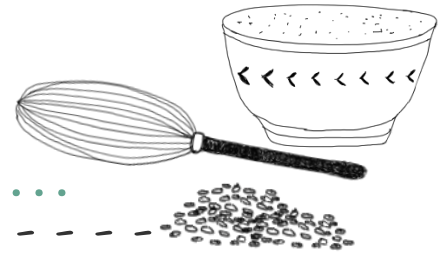
### 4. OREARI FORMA EMATEA

- Lanari berrekingo diogu, lehenik eta behin zer gertatu den aztertuz: nola hazi den orea eta zer gertatu den bere barnean. Hori ikusi ahal izango dugu orea 4 puskatan banatzean (pertsone bakoitzeko 2). Aurreko saioaren amaierako azalpenak gogoratuko ditugu, eta apur bat osatuko.
- Pertsone bakoitzak dituen bi pusketako bat hartu, eta nahi duen forma emango dio: barratxoak, opiltxoak edo zati lau zapal eta mehea, pizza erakoa. Ondoren gauza bera egingo du beste pusketarekin; hala, pertsona bakoitzak forma ezberdineko bi ale izango ditu.
- Forma emandako zatiak irineztatutako gainazalean ipiniko ditugu, eta zapi heze batekin estaliko ditugu; jarraian, 15-30 minutu artean geld utziko ditugu. Beren bolumena bikoiztu arte haziko direnez, bata bestetik urrunduko ditugu. Bitartean, labea baldin badaukagu, aurretik berotuko dugu 200°C-tan.
- Laberik ez badaukagu, pertsona bakoitzari bere piezak emango dizkiogu eta tuperretan eramango dituzte, etxean laberatzeko. Tuperrik ekarri ez badute, plastikozko poltsa handietan ipiniko dizkiegu.
- Labea baldin badaukagu, erretilua irinez hautseztatuko dugu. Beharrezkoa izanez gero, ore pusketei forma zuzenduko diegu, erretilu gainean ipiniko ditugu, gainazalean gutxienez bi ebaketa egingo dizkiogu bakoitzari eta 220°C-tan laberatzeko ditugu 20-30 minutuz, gutxi gorabehera. Katilu bete ur sartuko dugu labean hezetasuna mantentzeko eta azal ona lortzeko. Ogi egin berriaren usainari eta kolore urreakarari erreparatuko diegu, eta eginda dagoenean labea itzaliko dugu.
- Amaitzeko talde-hausnarketa eta eztabaida sustatuko ditugu, fitxa honetako informazio gehigarrian oinarrituz.



## LAGUNTZA-JARRAIBIDEAK

- **Eskuratzea.** Ore ama erabiltzea gomendatzen dizuegu, nahiz eta ez den ezinbestekoa. Nahi izanez gero, artisau-ogiak ekoizten dituzten okindegietan eros dezakezue. Bestela, okindegiko legamia erabiltzea gomendatzen dizuegu.
- **Higienea.** Eskuak garbitu itzazue hasi aurretik eta prozesuan zehar behar beste aldiz. Aurreko mantala jantzi, eta ile luzea izanez gero, motots batean bildu.
- **Segurtasuna.** Labea erabiliz gero, kontuz ibili manipulatzeko. Eskularru termikoak erabili.
- **Alergiak.** Kontuz alergia eta intolerantziekin. Hasi aurretik parte-hartzaileei galdetu inork halakorik pairatzen al duen.
- **Kantitateak.** Posible da osagaien kantitateak pixka bat aldatzea. Irin guztia eranstea lortzen baduzue, primeran; baina ez da ezer gertatzen apur bat sobera gelditzen bada. Garrantzitsuagoa da ore homogeneo eta elastikoa lortzea eta sentipenez gozatzea, kantitateak zehatz-mehatz erabiltzea baino.
- **Denborak.** Hartzidura prozesu bizia da. Geldiune denborak gutxi gorabeherakoak dira eta aldatu egin daitezke. Halere, proposatu dizkizuegun denborak betetzea gomendatzen dizuegu, prestaketa, antolakuntza eta prozesuaren ulermena egokiak izan daitezen kalkulatu baititugu.



## ✘ **BIZITZA ERDIGUNEAN KOKATZEN DUTEN JAKINTZAK: ELIKATZEN GAITUZTEN EMAKUMEZKO OKINAK**

Ogi on bat egiteko beharrezkoa da tenperatura, hezetasun-maila eta geldialdi-denbora kalkulatzeko; hiru parametro fisiko horiek harremana dute elkarren artean. Jatorriz Arratiako eskualdekoa den esaera zaharrak dioen bezala, “*umiak eta ogiek beroa bear daurie*” (umeeak eta ogiak beroa behar dute). Laberatu aurretiko eta ondorengo **beroak** duen garrantzia gogorarazten digu atsotitz horrek.

Duela gutxira arte, herrietan etxe bakoitzak bere ogia egiten zuen astero edo hamabostean behin. **Orea** prestatzen zen egunean, emakumeak goizean goiz altxatzen ziren, egunsentia baino lehen. Lehendabizi, zer kantitate ur, irin, gatz eta legamia behar ziren kalkulatzeko zuten. Ondoren, ura berotzen jartzen zuten. Prestatutako orea geldi uzten zuten, trapuekin estalita, hezetasun- eta bero-galerak saihesteko eta hartidura bikoitza errazteko. Hala lortzen zuten ogi osasuntsu eta nutritiboa ekoiztea.

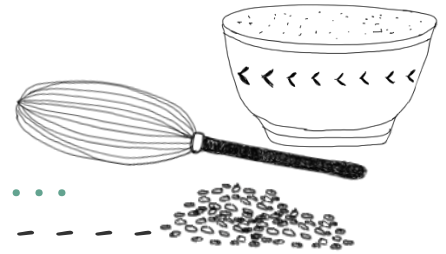
## ✘ **ALICE EVANS: ESNEAREN PASTEURIZAZIOA, GAIXOTASUNAK PREBENITZEKO GILTZA**

Giza komunitateek duela milaka urtetik baliatu dugu hartidurari esker janarian gertatzen den mikroorganismoen ugalketa. Alabaina, janarian aurki daitezkeen mikroorganismo guztiak ez dira onuragarriak. Horietako batzuk **patogenoak** dira, eta beren hazkuntza saihestea ezinbestekoa da bizitzarako. Hala frogatu zuen esnearen eta gaztaren bakteriologia aztertu zituen [Alice Catherine Evans](#) (1881-1975) mikrobiologoa. Bere ikerketen bitartez azaldu zuen esnearen pasteurizazioa oinarritzkoa dela, besteak beste, bruzelosiari (Maltako sukar ere esaten zaio gizakiengan gertatzen denean) aurre egiteko.

Emakume izateak eta doktoretzarik ez edukitzeak bere emaitzak ezkortasunez hartuak izatea eragin zuen, eta gerora hartu ziren aintzat, beste zientzialari (gizonezko) batzuek berretsi zituztenean. Bitxikeria bat: Alice Evansek bere izena ezkutatu behar izan zuen mikrobiologo bezala bere lehen lanpostua eskuratu ahal izateko, eta kontratatzaileak aho zabalik utzi zituen, gizon bat espero zutelako. Eskerrak lanpostu hura lortu zuen, bestela, gaur egun oraindik ere osasun arazoak izango genituzke pasteurizatu gabeko esnea hartzeagatik.



Alice C. Evans, National Photo Company portrait, 1915.



### ✘ ZIENTZIA APUR BAT: GELDIUNEA, HARTZIDURA ETA AUTOLISIA

Ogi industrialala hartzidura alkoholikoa eragiten duen legamiaz egiten da; ogi artisaua, ordea, [ama oreaz](#) egiten da, zeinetan legamiaz gain bakteriak eta ondoak ere badauden, hartzidura bikoitza eraginez. Alde batetik, **hartzidura alkoholikoa** gertatzen da, orean dauden azukreak karbono dioxido eta etanol bihurtzen dituen, ogia biguna izatea eta harrotzea eraginez; bestetik, **hartzidura laktikoa**, ore konposatu sinpleagoa, asimilagarriagoa eta nutritiboagoa bihurtzen duena. Hartzidura bikoitz horrek testura eta zapore bereziak ematen dizkio ogiari, eta gerta dadin ezinbestekoa da geldialdi-denbora gutxieneko bat. Betiere geldialdi erlatiboa, denbora horretan zehar mikrobioek lan egiten dute-eta.

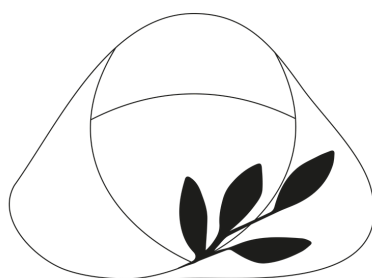


Geldialdiak bestelako funtzio bat ere betetzen du: [autolisia](#) ahalbidetzea, zelulen autosuntsiketa eragiten duen prozesu biologikoa, oraketa-denbora murritzten eta legamiaren lana errazten duena, irinaren proteinek glutena garatzen laguntzen dutelako eta ore maneiagarri eta elastikoagoa lortzen.

### ✘ BA AL ZENEKIEN... GARIAREN BILKETA NEKAZARITZAREN HASTAPENETATIK DATORRELA?

Duela hamar mila urte, eta munduko hainbat tokitan aldi berean, gizadiaren historia aldatu zuen zerbait gertatu zen: nekazaritzaren sorrera. Egun badakigu emakumeek eragina izan zutela sorrera hartan; Historiaurrean hasi ziren landare basatien barietateak aukeratzen eta haiekin esperimentatzen. Hain justu, fruitua ateratzeko bildu zuten lehen landareetako bat garia izan zen (gari-aleak dira gariaren fruitua). Lekaleak giza elikaduran erabiltzen hastearekin batera hasi ziren ogia prestatzen eta lekaleak elikaduran sartzea teknika berrien erabileraren ondotik etorri zen (ehotzea edota beratzea, besteak beste). Hala, [duela gutxiko ikerketek](#) frogatu dutenez, duela 14.000 urte baino gehiago sartu zituzten gizakiek lekaleak dietan, eta ogia egiten hasi ziren.





SORKIN

WWW.SORKINSABERES.ORG

Argitalpen honek Creative Commons "Aitortu-EzKomertziala" lizentzia du, [www.creativecommons.org](http://www.creativecommons.org) webgunean kontsulta daitekeena. Baimenduta dago argitalpen honetako edukiak askatasunez kopiatzea, egilea aipatzen bada eta ez bada helburu komertzialekin egiten.



**Argitaratzea: Sorkin, Alboratorio de Saberes / Jakintzen Iraultegia.  
2019ko urtarrila**

**Edukiak:** Nines Alquézar Castillo, Vane Calero Blanco eta Teresa Sancho Ortega

**Ilustrazioak:** Leire Llano Ungil. [www.leirellano.com](http://www.leirellano.com)

**Maketazioa:** Teresa Sancho Ortega

**Itzulpena:** Unai Villena Camarero

**Hizkuntza-orrazketa:** Eider Fernandez Bringas (Labayru Fundazioa)

Argitalpen honek Bizkaiko Foru Aldundiaren Enplegua, Gizarte Inklusioa eta berdintasuna Sustatzeko Sailaren barnean dagoen Berdintasuna, Lankidetzeta eta Herritarren Eskubideetarako Zuzendaritza Nagusiaren dirulaguntza izan du. Argitalpen honen edukia Sorkin Alboratorio de Saberes / Jakintzen Iraultegia (IFZ G-95848750) elkarrearen erantzukizun eskusiboa da.



**BERDINTASUNA + IGUALDAD**

BIZKAIKO FORU ALDUNDIAK SUSTATUTAKO EMAKUMEEN  
ETA GIZONEN ARTEKO BERDINTASUNERAKO EKIMENAK  
INICIATIVAS PARA LA IGUALDAD DE MUJERES Y HOMBRES  
APOYADAS POR LA DIPUTACIÓN FORAL DE BIZKAIA