



Jonathan Rubines

G a z t e  
naturalisten  
koadernoa

---

BASOKO  
SEKRETUAK




# Aurkibidea





## 7 NATURA

- 10 Naturaz ikastea.
- 14 Nori zuzenduta dago liburu hau?
- 16 Basoak eta mendiak. Ekipoa eta segurtasuna.
- 18 Naturarekin konektatzeko ideiak. 💡
- 24 ★ Jarduera. Giza kamera.
- 26 ★ Jarduera. Egizu landa-koadernoak.




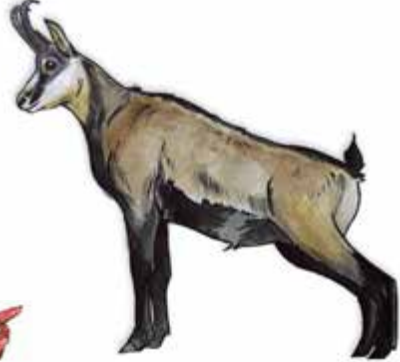
## 29 LURRA, BIZITZAREN FABRIKA

- 30 Zer da lurzorua eta zergatik da garrantzitsua?
- 32 Nork egiten du lan bizitzaren fabrikari?
- 34 Lurzoruko animaliak. 
- 38 ★ Jarduera. Egin *pitfall* tranpa intsektuak eta zomorroak harrapatzeko.
- 40 ★ Jarduera. Lurzorua osasuntsu dago?


## 45 ZUHAITZAK BAINO ASKOZ GEHIAGO

- 46 Zer da baso bat?
- 53 Familia anitza. 
- 58 ★ Jarduera. Zenbat luze da zuhaitza?
- 61 ★ Jarduera. Kopiatu orriak.
- 64 Zuhaitz bereziak.
- 68 ★ Jarduera. Zuhaitz aparteko bat sailkatu. 
- 70 Zuhaitzak ere gaixotu egiten dira.
- 73 Zuhaitza zulatzen duten intsektuak.
- 78 ★ Jarduera. Etxeko tinta prestatuko dugu. 
- 80 Zuhaitzen azpian bizitzea. Zuhaitzak.
- 84 Zuhaitzen azpian haztea.
- 88 ★ Jarduera. Loredun estanzazio naturala. 

## 90 NOR BIZI DA BASO ETA MENDIETAN?

- 95 Basoko hegaztiak. 
- 100 ★ Jarduera. Egin hegaztientzako janlekua.
- 102 Mendiko hegaztiak.
- 106 ★ Jarduera. Silueta erraldoiak.
- 108 Ugaztunak. 
- 108 Apatxak dituzten ugaztunak.
- 110 Harrapariak.
- 113 Baso eta mendietako karraskariak.
- 115 Nor pasatu da hemendik?
- 118 ★ Jarduera. Sortu zeure piztia.
- 120 Ugaztunen aztarna motak eta haien espezieak. 
- 120 Apatxan oinatzak. 
- 122 Hatz-markak eta kuxinak.
- 128 Hegazti-arrasto motak.
- 130 ★ Jarduera. Eraman oinatza etxera.
- 132 Kiratsa dario gai honi.
- 133 Ugaztunen gorotz motak eta horien espezieak.
- 137 Hegaztien zirin edo gorotz motak.
- 138 Mahaia jaso gabe utzi du norbaitek.
- 143 Detektibe-lana.
- 143 Babeslekuak eta hazteko lekuak.
- 147 Gorputz hondakinak.
- 148 Gorputza garbi-garbi.
- 151 ★ Jarduera. Zure ametsak harrapatzeko tresna egin.

## 153 BUKATZEKO...

- 155 Terminoaren glosario laburra.
- 156 Landare baten zatiak · Hostoen forma motak · Fruitu motak.
- 159 Gomendatutako irakurgaiak. 

# Nori zuzenduta dago liburu hau?



*Educar en verde* liburuan (Graó de Irif argitaletxea, 2011), Heike Freire psikologoak naturarekin ditugun loturen arabera sailkatu du haurtzaroa. Adin banaketa hori oso baliagarria da adin bakoitzerako zein jolas edo jarduerara mota den egokiena zehazteko. Banaketa hori guztiz erabilgarria da liburu honetako jarduerak eta ezagutzak bideratzeko.

Haurren **sailkapena**  
naturarekin ditugun  
loturen arabera

## ☆ Zomorroak zaintzea:

Lehen haurtzaroan, zazpi urtera arte, haurren jardueraren erdigunea etxea eta ingurune hurbila da, alegia, seguru sentitzen dira leku ezagunetan, hala nola eskolan edo oporetako ohiko lekuan. Ingurune hurbil honetan bilatzen dute edozein izaki bizidun: euliak, zizareak, barraskiloak, kakalardoak edo txoritxoak. Hartu eta zaindu nahi dituzte. Inguruan aurkitzen dutenaren babesle sentitzen dira. Mundua ezagutzeko duten modua ez da hura aztertzea, baizik eta aurkitzen dituzten “gauzak” bilakatzea eta haien bezala sentitzea. Etapa ezin hobea da izaki bizidunenganako maitasuna sustatzeko eta lantzeko. Hori oinarri hartuta, espezieen arteko interdependentziarekin



eta erlazioekin edo urtaroen aldaketekin lotutako jarduerak gara daitezke, betiere murgiltze ludikoa abiapuntu hartuta.



## ☆ Miaketa:

Haurtzaroan, zazpi eta hamabi urte bitartean gutxi gorabehera, beren mundua zabaldu egiten da, eta berezko jakin-mina sentitzen dute beren ingurune hurbiletik harago dauden txoko guztiak esploratzeko eta ezagutzeko. Asko gustatzen zaie espedizioak antolatzeko, kanpalekuak eraikitzea, altxorra bilatzeko jolasak asmatzea. Natura tresna bikaina da haien irudimena eta sormena suspertzeko. Etapa honetan hasten dira izaki bizidunen arteko ezberdintasunetikiko benetako interesa sentitzen, eta une egokia da inguruko espezieak bereizten hasteko.

## ☆ Aktibismoa:

Nerabezaro goiztiarrean, hamabi eta hamabost urte bitartekoetan, indar berezia hartzen dute pertsonen arteko harremanek, eta neska-mutilek nahiago dute beren jarduerara hiri edo herri ingurunean garatu, bertan errazago aurkitzen baitituzte eurak bezalako kideak. Naturatik urruntzen dira, baina mundu naturalarekin eta haren kontserbazioarekin zerikusia duten

beste alderdi batzuk lantzeko aukerak zabalitzen dira. Hurkoetik harremanari buruzko kezka dela eta, birziklapenarekin eta energia berdearekin lotutako jarduerak sustatu ditzakegu, hau da, ingurumenaren alderdirik sozialena. Baliteke basoan paseatu nahi ez izatea, baina klima aldaketaren aurkako manifestazio batean parte har dezakete hiriko edo herriko plazan.



# Lurzoruko animaliak

Lur azalean eta lehen geruzetan animalia pilo bizi da, eta, nahi gabe ere, bizitzaren fabrikak primeran funtziona dezan laguntzen dute. Ondo begiratuz gero, berehala aurkituko dituzu. Hona hemen horietako batzuk.

## Lur-zizarea

*Lombicus terrestris*

Eraztun txikiz osatutako zilindro moduko gorputza du (180 eraztun izan ahal dira!). Zizare helduek bederatzi eta hogeita hamar zentimetro arteko luzera izan dezakete eta lurzoru hezeetan bizi dira. Euri asko egiten duenean eta lurzoruak urez gainezka daudenean azalera atera daitezke, baina normalena da bizitza osoa lur azpian ematea. Deskonposatzen ari den materia organikoaz elikatzen dira eta humusaren fabrikazioan parte hartzen dute.



## Baretzar beltza

*Arion ater*

Bare espezie asko dago. Ohikoenetako bat ere handienetako bat da, hamahiru zentimetroko luzera duen bare arrunta. Ale gazteak marroi argiak dira eta helduak, berriz, beltzak. Onddoz, landarez eta deskonposizioan dagoen materiaz elikatzen dira.



## Barraskiloa

Barraskilo espezie asko bizi dira lurlean. Guztiak barazkijaleak dira, landareen hazkundera kontrolpean dute eta hildako materia organikoa birziklatzen laguntzen dute. Erraza da ezagutzea, kiribil formako maskorra eta garro formako lau adarrak dituztelako. Horietako bi luzeenetan begiak dituzte.

## Ipurtsardea

*Forficula auricularia*

Hiru zentimetro arteko luzera dute, eta erraz antzeman daitezkeen intsektuak dira, pintza itxurako haginak dituztelako atzeko aldean. Leku hezeetan bizi dira eta landarez, deskonposizioan dagoen landare-materiaz eta egurrez elikatzen dira. Itxura izugarria duten arren, ez dira arriskutsuak.



## Inurria

Insektu sozial liluragarriak dira, erregina batez eta inurri langile ugari osatutako kolonia handietan bizi baitira. Beste animalia edo landare batzuek elika daitezke, nahiz eta espezie batzuek beraiek landatzen dituzten onddoak jaten dituzten.



## Armiarma

Armiarma-espezie asko daude, baina lurlean ibiltzen direnak otso-armiarmak izaten dira. Illetsuak dira eta ez dituzte harrapakinak oihal baten laguntzaz harrapatzen; haien atzetik joaten dira edo zelatan egoten dira lurpeko gordeleketan.

## Opilion

Nahiz eta armiarmen talde berekoak izan eta zortzi hanka izan, hauetatik bereizten da bere gorputza ez dagoelako bi zatitan banatuta. Hankak oso luzeak eta finak dira. Oso elikadura anitza dute.





# Kopiatu orriak

## 1. metodoa: kopiatu silueta



20 minutu



Bost urtetik aurrera



Edozein



Edozein basotan

Baso eta mendietako zuhaitz eta zuhaixka espezieak ikasteko modu zoragarria da hosto bilduma egitea. Oso erraz egin dezakezu zure dohain artistikoak erabiltzen badituzu. Hori egiteko bi modu proposatuko dizkizugu:



- Papera edo kartoi mehea
- Arkatza eta goma
- Zuhaitz edo zuhaixken hostoak



NOLA egiten da?



1. Jaso zure zuhaitz gogokoenen hosto batzuk.
2. Jarri hosto bat paperean eta indarra egin; mugitu gabe, ma-

3. rraztu haren silueta, arkatza ondo itsatsita bere ertzean.
3. Altxa hostoa eta marraztu nahi dituzun xehetasunak bere

- siluetan. Ziur gaude lan bikaina egingo duzula!!
4. Ez ahaztu zuhaitzaren edo zuhaixkaren izena jartzeaz siluetaren ondoan.

## 2. metodoa: buztinezko ertzak



20 minutu



Bost urtetik aurrera



Edozein



Bilatu basoko leku bat buztinezko putzuekin



- Papera edo kartoi mehea
- Zuhaitz edo zuhaixken hostoak
- Buztina



NOLA egiten da?

1. Jaso zure zuhaitz gogokoenen hosto batzuk. Udazkena bada, lurrean jausita daudenek ere baliokite.
2. Jarri hosto bat paperean, tinko, mugitu ez dadin.
3. Beste eskuaz, hartu buztin pixka bat eta erabili pintura baltz bezala, zabaldu hostoaren

- barrualdetik kanpoalderaino, hostoaren inguruan lokatzezko inguru bat osatzeko.
4. Kendu orria kontu handiz. Nahi baduzu, xehetasunak marraztu ditzakezu.
5. Gogoratu zuhaitzaren edo zuhaixkaren izena bere ondoan jarri behar duzula.



### Otsababa arra

*Helleborus foetidus*

Hariztien eta artadien soilguneetan bizi da eta laurogei zentimetroko altuera lortu arte hazten da. Udaberriaren hasieran loratzen da. Kikara formako lore berdeak dira, ertz gorrixka edo purpurarekin, nahiz eta oso nabarmenak ez diren. Hostoak palmatuak dira, zazpi eta hamaika zatitan banatuta.



### Udaberri-lore

*Primula veris*

Hogeita bost zentimetroko altuera du. Zurtoin bakoitzak zortzi eta hamabi lore bitarteko talde bat du, aterki itxiaren itxurakoa. Aterki bakoitzaren ertzean, lore hori txikiak agertzen dira. Udaberriaren hasieran loratzen da baso hosto-erorkorretan, pinudietan eta baso ertzetan.



### Basoetako bioleta

*Biola reichenbachiana*

Hamabost zentimetroko altuera du. Bere oinarrian, bihotz forma duten hostoak daude. Bi zentimetro baino gutxiagoko lore txikiak eta moreak dira, eta bost petalo dituzte. Behealdean dagoen petaloak orban zuri bat du oinarrian eta adar formako marrazki moreak; oso xehetasun ikusgarria da. Udaberrian loratzen da.

### Askari lore eta azafrai zangarra

*Crocus sp.*

*Crocus*ak udazkeneko loreak dira eta mendietako larreetan edo basoetan hazten dira, zuhaitzek hostoak galtzen dituzten unean. Sei petalo lila oso deigarri dituzte. *Crocus* batzuek ez dute zurtoinik, hala nola askari loreak (*Crocus montanum*), eta beste batzuk bai, esaterako, azafrai zangarrak (*Crocus nudiflorus*).



Lorea ez bada ere, gure basoetako landare tipiko bat **iratze** (garo, ira) **arrunta** da (*Pteridium aquilinum*). Fronde izeneko hosto handi eta lauak bi metro luze izan daitezke. Horien azpian polena dago, zaku marroi txikietan gordeta. Udaren amaieran eta udazkenean ikus daitezke.



## Zuhai xkak

Gorostia

Elorri triska

Txilar arrunta

Ote zuria

Ipar ipurua

Ezpela

## Zuhaitzen azpian hazten diren loreak

Lilipa edo nartziso

Txakur-hortz

Baso anemona

Otsababa arra

Udaberri-lore

Basoetako bioleta

Askari lore

Azafrai zangarra

Iratze arrunta





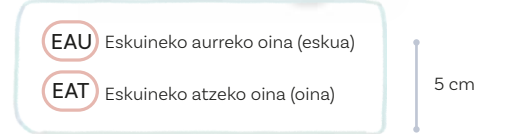
**Azeria:** bere oinatzak txakur ertainak utzi-takoak bezalakoak dira, baina luzeagoak. Lau hatz ditu eskuetan eta oinetan, bi hatz oinatzaren aurrealdean daude eta beste bi alboetan. Kuxina zurruna eta oso triangeluarra da. Azazkal meheak ditu. Eskua zertxobait handiago da eta 4,5 eta 5,5 zentimetro arteko luzera du.



**Otsoa:** bere oinatzak txakur handi batenak bezalakoak dira, luzeak, lau hatz eskuetan eta oinetan, kuxin trinko eta triangeluarra, eta azazkal indartsuak ditu. Eskua hamar zentimetro eta erdi luze eta zortzi zentimetro zabal da, eta oina, estuagoa.



**Hartza:** honen oinatzak oso handiak dira, eskuetan bost hatz ditu eta hanka eta azazkalak handiak dira. Eskuaren luzera hamahiru zentimetro ingurukoa izan daiteke, eta oinarena, berriz, hamasei zentimetro ingurukoa, azazkalak kontuan hartu gabe.







45 minutu



Bost urtetik aurrera



Urteko garaia: edozein



Edozein lekutan

## Zure ametsak harrapatzeko tresna

Laginketa-egun on baten ondoren, ziur etxera eramango dituzula pinaburu marraskatuak, lumaren bat, hezurtxoak... altxor zora-garri pila. Arazoa zera da, zure arrasto-kaxan gordetzeaz gain, ez zaizula bururatzten haiekin gehiago zer egin. Eskulan originala proposatuko dizugu objektu horiei guztiei beste erabilera bat emateko. Ziur ez zenuela espero: amets-harrapatzailea.



MATERIALA

- Zuhaitz adaxka freskoa edo 40-50 cm inguruko makila
- Zinta itsaskorra
- Koloretako artilea edo kordelak
- Elementu naturalak: lumak, pinaburuak, zezidioak, hezurak



NOLA egiten da?

1. Tolestu makila eta eratu biribil bat, eraztun handi bat, eta itsatsi muturrak zinta itsaskorarekin.
2. Nahi baduzu, estali makila zure kordel edo artilearekin, biribilkatu poliki-poliki.



3. Lotu artilezko hariak eta zirkuluaren mutur batetik bestera, nahi duzun erara, lotu, armiarma-sarea osatuz. Amarauneko hariak amesgaiztoak harrapatzen dituzten hesiak dira, eta espazio hutsek amets



gozoak, naturari buruzko ametsak, aztarnei, arrastoei eta animaliei buruzkoak igarotzen uzten dituzte.

4. Prestatu zure altxorak (hezurak, pinaburuak, lumak...) eta zintzilikatu. Elementu bakoitzari



artile zati bat lotu eta zati hori zirkulutik eskegi behar duzu.

5. Jarri zure amets-harrapatzailea zure ohearen ondoan.

