



# *Sequoia sempervirens*

---

*Erraldoi gorria, Gipuzkoarako aukera*

Gipuzkoako Baso Elkarteak  
Bazkideentzako gida (2022ko abendua)

## ZUHAITZAREN EZAUGARRIAK

\*\* *Sequoia sempervirens* Taxodiaceoen familiako konifero bat da, **Kaliforniako sekuoia edo sekuoia gorria** izenez ezagutzen dena, eta 100 metro baino gehiagoko altuera har dezake. Munduko zuhaitzik altuena da. **Altuera handieneko aleak 115 metro** baino gehiago neurtzen ditu, eta lodienak zazpi metro baino gehiagoko diametroa du ipurdian. 1.200 eta 1.800 urte artean bizi daiteke, baina ale batzuek nabarmen gainditzen dute kopuru hori. Baldintza naturaletan, **itsas mailatik 900 metroko altueraraino** bizi da. Hezetasuna atsegin du.

\*\* **Euskadin sekuien % 88 Gipuzkoan daude: EAeko 1.107 hektareetatik, 979;** Bizkaian, berriz, 100 daude, eta Araban, 28, 2021eko EAeko baso-maparen arabera. Azken bi urteetan, nabarmen igo da horien ezarpena Gipuzkoan. Lurraldeko baso jabeen gogokoenetariko bat da gaur egun, soildutako lurrak birlandatzeko, pinu gaixoa kendu ondoren.

\*\* Gipuzkoako azken urteko landaketen % 22 *Sequoia sempervirens* espeziarekin egin dira. 320 hektarea inguru.





## Zertarako erabiltzen da?

Bere tonu marroi-gorrixka zuhaitz honen berezko eraldaketa kimikoen emaitza da, eta hauek, gainera, propietate ustelgaitzak ematen dizkiote. Horregatik, kanpoaldeko arotzeriarekin lotzen da nagusiki: arkupeak, pergolak, kanpokø estaldurak, lorategiko altzariak, pasabideak eta antzeko elementuak. Bere zura ondoen eraginarekiko oso erresistentea da, intsektuekiko erresistentea ere. Termitekiko iraunkortasunari dagokionez, aldiz, ikus daiteke ez zurgizen, ezta zurgiharra ez direla iraunkorrak. Altzariak eraikitzeke eta egiteke ere erabiltzen da. Espezie apaingarri gisa erabiltzen da.

Europar *Sequoia sempervirens* zuraren erabilera oso urria da, neurri batean oso egur gutxi dagoelako. Ez da espezie preziatua paper-orearen eta birrintzearen merkatuan, azalaren bolumen handiagatik eta azala zuntz luzeetan konfiguratzegatik, egungo makineria erabiliz azala kentzea zailtzen baitute (nahiz eta mota horretako azaletarako makineria espezifikoa diseinatu litekeen).

## Intsinis pinua ordezkaz lezake?

Duela gutxi, Gipuzkoako Foru Aldundiaren eskutik intsinisaren alternatibak bilatzeko asmoz zuraren egituraren karakterizazioa aztertzeke proba batzuk egin ziren. Bertan, sekuoiaren egur gaztea eta beste hainbat espezie aztertu ziren eta emaitza moduan, erresistentzia- eta iraunkortasun-balio hobeak erakutsi dituzte sekuoian, *Cryptomeria japonica* bezalako beste espezie batzuetan baino. Ziur asko, kolatutako egurrerako ez du intsinisa ordezkatu, baina eraikuntza-itxituretarako ordezeko egokia izan daiteke, orain arte oso ohikoa ez zena. Hor dago gakoaz.

## Zein da bere klima-tolerantzia?

*Sequoia sempervirens* espeziearen jatorrizko portaera espezie mediterranean batena da, eta horrek garai jakin batzuetan (gehienetan udaberrian eta udazkenean) prezipitazioak eskatzen ditu. Gainera, uda beroetara eta bero-boladetara egokituta dago, eta, beraz, gure lurraldean klima-aldaketa eragiten ari den ondorioetara, klimaren mediterraneizazioa, alegia.

Hala ere, Gipuzkoan dugun hezetasun erlatibo altua ere ondo etor dakioko (banden afekzioaren arrazoietakoa bat). Erabakigarria da inguruneke hezetasun-maila altuak mantentzeko gai diren eremuak edo lurrak bilatzea, batez ere aldi lehorretan, nahiz eta aditu batzuen ustez hegoaldeko orientazioetan ere ondo datorren.

Espezie hori sentikorra da izotzaldiekiko, batez ere udazkenean gerta daitezkeen izozteekiko, eta erraz galtzen du muturreko kimua, baina kriptomeriak baino askoz hobeto eutsi zien Gipuzkoako 2018ko elurteei. Hotzak adarrak ere lehortzen ditu.



### Zein azaleratan hazten da ondoen?

Lurraren pH-ari dagokionez, sekuaia espezie malgua da, pH-azidoetan, zein alkalinoetan ondo hazten dena. Lur azpian, testura **hareatsua, frankoa edo buztintsua** duten eremuetan indarrez hazten da, baina lurzoru mota desberdinetan ere etortzen da, nahiz eta kareharri, magnesio eta sodio kantitate altuak ez dituen ondoegi jasaten. **Erdi itzalean edo eguzkiarekiko esposizio zuzena** duen leku batean koka daiteke.

## Non gehiago sartu dute?

Europa osoan zabaldua dago sekuoia, eta 1843an jada parkeetan sartu zutela jakin izan dugu, zuhaitzaren ezaugarri dotoretsuekin apaintzeko. Espainiako Estatuan presentzia mugatua du, nahiz eta sekuoia ezagunetako unadak egon. Kantabrian sekuoia baso bat dago, 2003an monumentu natural izendatua: Cabezón Mendiko sekuoien monumentu naturala (Cabezón de la Sal). Baso horrek 2,467 hektareako azalera du, eta *Sequoia sempervirens* espeziearen 848 oinek eta *Pinus radiata* espeziearen 25 oinek osatzen dute. 1940ko hamarkadaren amaieran landatu zen eta metrotik gorako diametroak eta 40 metrotik gertuko altuerak ditu.



## GIPUZKOA, EUSKADIKO BURUAN

Eskualdeka aztertzen badugu, Gipuzkoan, Urola-Kostan ezarri da gehien zuhaitz mota hau; izan ere, 2021aren amaieran, lurraldean sartutako landare guztien ia erdiak zonalde honetan detektatu ziren.

**Gipuzkoako unadarik zaharrenak 80ko hamarkadaren amaieran sartu ziren**, Foru Aldundiko Mendietako Zuzendaritza Nagusiaren ekimenez, espezie horrekin saiakuntzak egiteko. **Adunako (1), Alegiako, Gazteluko eta Urnietako (1989-90) eta Adunako (2) (1991-1992) nOnura Publikoko Mendietan** daude.

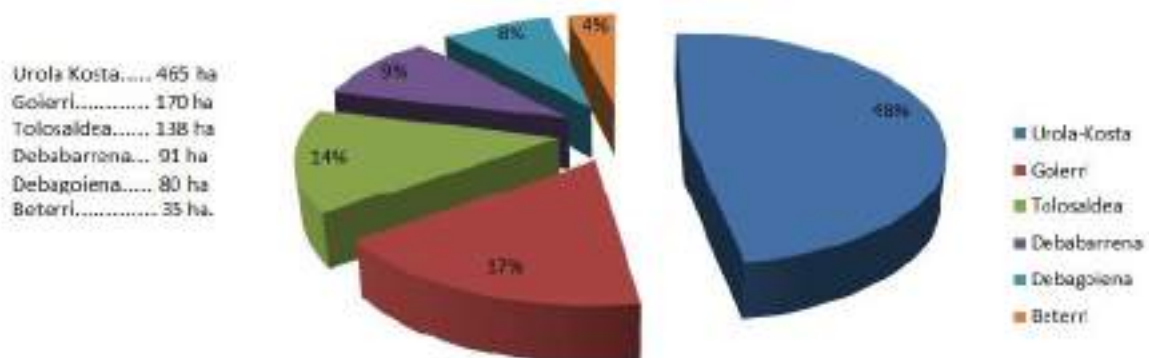
Egitura karakterizatzeko proiektuaren aurretik 2017an egindako azken neurketen arabera, baso horien batez bestekoak ondorengoak ziren: 27 metroko altuera eta 45 eta 47 zentimetro inguruko diametroa. Gaur egun, **batez bestekoa 28 metroko garaieran eta 48 zentimetroko diametroan** koka daiteke. Urnietako sailean 40 metro altuera inguruko zuhaitzen bat ere badago.

### 2017ko DATUAK

MUP	Ø medio ponderado	H media ponderada	Landatze urtea
ADUNA	38,47	23,23	1992
ALEGI	47,20	26,74	1989
GAZTELU	45,27	26,70	1989
URNIETA	45,69	27,23	1989

Iturria: Mendiak eta Habitatak kudeatzeko zerbitzua (GFA)

### Gipuzkoan duen banaketa



Sekuoia 2022ko uztailean UPV/EHUko Udako Ikastaroetan koniferoei buruz egindako ikastaroan aztertu da, non William Morrison adituak (Soper-Wheeler Company) hainbat ezaugarri azpimarratu zituen:

- Biomasarako potentziala.
- CO<sub>2</sub>aren bahiketarako espezierik gogokoena.
- Ernetzeko gaitasun handia.
- Basobera: zuhaitz ipurdietatik kimuak ematen ditu, hiru belaunaldi artekoak.
- Oso ondo egokitu da suteetara (azal gogorra eta berriz ernetzeko gaitasuna). Sutearekiko erresistentea eta erresilientea.
- Hazi-uzta zaila. Laborategian aldaxkekin ekoizten dira.
- Itzalarekiko tolerantziak aukera asko ematen dizkio basogintzari. Lortu nahi den diametro eta helburuaren arabera, basogintza mota bat do beste aukeratzeko da.
- Inausketa oso garrantzitsua da kalitatezko zura lortzeko.
- Kalifornia: negu hezeak, baina uda beroak hezetasun gutxirekin eta ederki etortzen dira.
- Izozteekin sufritzen dute, batez ere gazteak direnean, lehen urteetan.
- Azala, animalien karrasketatik ondo osatzen da. Ez du kalte handirik jasaten.
- Berezkoa duen zur gorria oso kotizatua dago merkatuan. Genetikak zerikusia du kolorean.
- Egurrak ez du elementu kimikorik behar mantentzeko. Ekoizpen-maila handia du *Sequoia sempervirens*ek. Egur asko sortzen du.

## *Hyperion, munduko zuhaitzik garaiena*

*Sequoia sempervirens* oso iraunkorreko zuhaitza da eta baldintza egokietan 100 metroko garaierara irits daiteke. Munduko zuhaitzik altuena, *Hyperion* izeneko, espezie honetakoa da.

*Hyperion*ek 600 urte inguru dituela uste da, baina beste iturri batzuek 700-800 egotzen dizkiote. Redwoodeko parke nazionalean dago, AEBn. Kokapen zehatza isilpekoa da, eta eremu berean espezie bereko beste erraldoi batzuk daude, planetako zuhaitz altuenen rankinga hartzen dutenak. Errekor historikoa, aldiz, 150 metroko altuera gaingitu zuen eukalipto batek izan zuen 1872an, Australian.

Modu naturalean hazten diren munduko leku bakarrak Kaliforniako kostaldea eta Oregongo hegoaldea dira

Hazkunde-azkartasun paregabea dute: urtean 1,80 metro haztera iristen dira lau eta hamar urte bitartean. Zahartu ahala, hazkundera gutxituz doa, urtean zentimetro gutxi batzuk hartzeraino.

2022ko uztailean EHUK Donostian antolatu zuen Udako Ikastaroan adituek adierazitakotik, alderdi batzuetan sakondu daiteke:

## Zergatik da zaila hazietatik sortzea?

Morrisonen arabera, zuhaitz hauen ernetzeko ahalmena % 10ekoa da. Eta horrek esan nahi du 100 hazitik 10 baino ez direla ernetzen. Gainera, ez du hazirik ematen urtero, 2-3 urtean behin baizik. Gainerako urteetan, konoak hutsik egoten dira, hazirik gabe.

Gaur egun sekuoia gorrien % 75 aldaxka bidez lortzen da (adarretik). Eta hirutik batek bakarrik egiten du aurrera: % 30 inguruk. Aldaxkak, oro har, adarretatik lortzen direnez, eta adarren hazkundera albokoa denez, landare berriek, hasieran, alboko hazkundera izan dezakete, baina laster hartzen du indarra kimu bertikal batek.



## Itzalarekiko tolerantziak hiru diametro ahalbidetzen ditu

Espezie honen itzalarekiko tolerantziak aukera asko eskaintzen dizkio basogintzari. *Sequoia sempervirens*-ek bi hosto mota ditu: itzalekoa eta eguzkikoa. Hau da, itzalpean hazi daitezke % 15eko eguzki-sarrerarekin. Era berean, % 100eko argi sarrera onartzen du (baso-berritzeak). Beraz, tarte izugarria du.

Birsortze natural baterako, hektarea batetik hirura bitarteko unadak sortzea gomendatzen da. Itzalarekiko tolerantziak unada berean hiru adin ezberdinetako aleak elkarrekin bixitzea ahalbidetzen dio. Basogintza-mota horrek masa irregularra sortuko luke.





## Hondamendietatik bizirik ateratzeko gaitasuna

*Sequoia sempervirens* espezieko zuhaitzek izugarritzko gaitasuna dute ernetzeko. Oso ondo egokitzen dira suteetara, duten azalagatik, oso lodia baita; eta sutea azkar pasatzen bada, ia ez die kalterik egiten. Sute baten ondoren, sekuiak bere onera etortzeko duen gaitasuna harrigarria da. Hiru asteren buruan anduitik edo enbor-ipurditik berriro ernetzen da.







Sekuoiaren azalak ugaztunek (orkatzak) eraso ondoren azkar birsortzeko gaitasuna ere badu.



## Sekuoia landatzen

Gipuzkoan, landatzeko gutxieneko tartea 4x3m da; izan ere, tarte zabalagoan, ezin dira foru-laguntzak jaso. Hala ere, GEBEtik ikusten dugu egokia litzatekeela 3x3ko landare tartea .

## Landare-tartea

	3 x 2 metro: <b>1.650 ud/ha.</b>
	4 x 2 metro: <b>1.250 ud/ha.</b>
	3 x 3 metro: <b>1.110 ud/ha.</b>
	4 x 3 metro: <b>835 ud/ha.</b>
	
	



Hemen duzue Orendainen egindako *Sequoia sempervirens* landaketa baten bideoa ikusteko esteka. Youtube-ko gure kanalean ikus dezakezue: <https://www.youtube.com/watch?v=cpO094vUTqk>

**Inausketa edo kimaketa beharrezkoa da, kalitatezko egurra lortu nahi badugu.** Inausketak garaiz egin behar dira nahitaez. Zuhaitza diametroz hazi arte itxaroten bada, azalaren lodiera handitu egiten da diametroa handitu ahala eta adarra arrasean moztzen bada ere, 3-5 cm-ko adabegiak geratuko dira azalaren barruan, hildako egurrezko adabegiak gehienetan.

Sekuoiaeren joera, adarrak enbor guztian zehar eta norabide guztietan botatzekoa da, beraz, inausketa garaiz egiten ez bada adabegi haundi ugari sortuko dira.





## “Uste genuena baina lur orotarikoagoa da”

Lehendik zeuden lurzatieen bilakaera ikusita, “*Sequoia sempervirens* uste genuena baino lur orotarikoagoa dela uste dugu” GEBEn. Lehen esaten genuen hezeguneak behar dituela, baina uste genuen baino leku gehiagotan jar daiteke. Lurrean hezetasun gutxirekin ere ondo doa, Morrisonen arabera.

**Baso irregularretan, kontuz ibili behar da mozketetan, zuhaitz handiak kentzen direnean, itzalera egokitutako hostoak dituzten sekuoia gazteek sufritu egiten baitute eguzkia sartzean**

Izei zuriaren antzeko espeziea da (*Abies alba*), erreakzionatzeko gaitasunari dagokionez, adina edozein dela ere; urte askoan azpian egoteko (besteen itzalean), eta argia sartu arte itxaron dezake, bere garapenean erreakzionatzeko. Hau garrantzitsua da esperoan dagoen landaretza gisa erabili nahi badugu, tratamendu irregularreko balizko basoetan.

Altueran hazteko gaitasunak, zuhaitz burua garatu eta orekatzeko ahalmena ematen dio, basoaren egonkortasunaren mesedetan.

Bestalde, bibliografiak Douglas izeiarekin elkarbizitza ona duen espezie gisa proposatzen duen arren, praktikan, Goizuetako (Nafarroa) lursail batean, sekuoia Douglas izeia erabat menderatu du 35 urte ondoren (80ko hamarkadako landaketa esperimentalak). Ataungo sail batean, 25 urte ingurukoa, prozesu bera ematen ari da.

## Ez dezagun nahastu sekuoia erraldoiarekin

*Sequoia sempervirens* ez da nahastu behar beste taxodiaceo batekin, hala nola sekuoia erraldoiarekin (*Sequoiadendron giganteum*). Azken hau Bergarako, Arrasateko eta Nafarroako parke eta lorategi askotan ohikoa da; eta baita Segoviako Granja Lorategietan, adibidez, eta Yosemiteko Parke Nazionalan (Kalifornia, AEB) errepide batek zeharkatzen duen zuhaitz erraldoi baten argazkiak famatzen duena.



BITXIKERIA:

Hartzei hazka egiteko gustatzen zaie, zuhaitzak duen azalaren testuragatik



## Zur-ekoizpena eta erabilera Estatu Batuetan

*Sequoia sempervirens*eko egur gorria oso preziatua da. Erabilera ugari ditu. Erraza da berarekin lan egitea. Iraunkorra da, ez du elementu kimikorik behar mantentzeko:

Douglas izeiarena bezain gogorra ez den arren, urte askotan egiturak egiteko erabili izan da. Gaur egun, ordea, gehiago erabiltzen da estalduretarako eta beste batzuetarako, egur gorria oso preziatua baita kanpoko zoruarentzako, burdin hesietarako, estalkietarako, pergoletarako eta lorategietarako. Oso produktu ezaguna bihurtu da eta **ondo ordaintzen da**. Biomasarako potentziala ere badu. Kontserbatzeko tratamendu kimikorik behar ez duen zura denez, modu naturalean erabil daitekeen produktua da.

Frantziako bibliografiaren arabera, 1973an Frantziako hegomendebaldean instalatu ziren esperimentazio-partzeletan **urteko 30 m<sup>3</sup>/ha inguruko produktibitateak** lortzen ditu.

## Zeelanda Berriaren kasua

Garrantzi berezia izan du espezie honek Zeelanda Berrian, non jabe partikularrek eta zur-enpresa amerikarrek 3.000 ha baino gehiago birlandatu dituzten. Espezie horren produktibitate handia eta basobera moduan (andui kimuetatik edo sustraitik etorritako aleak, bere garaian ikaztegirako pagadi gehienak, gaztainondoak saskigintzarako, edo gaur egun eukaliptalak edo akaziadun eremuak diren bezala) tratatzeko gaitasuna dira defendatzaileen argudio nagusiak.

Herrialde honetan, *Sequoia sempervirens*-en egurraren eskariak gora egin du azken hamar urteetan. Asko erabiltzen ari dira **itsasontzi-estalkietarako eta etxebizitzaren kanpoalderako**.

Kalifornian inauten ez bada ere, Zeelanda Berrian kimatu egiten da kalitate oneko egurra lortzeko. Herrialde horretan ere CO<sub>2</sub>a bahitzeko erabiltzen da; izan ere, 40 urtean, espezie horrek **bikoiztu egiten du CO<sub>2</sub> bahiketa intsinis pinuarekin alderatuta**.

Zeelanda Berrian metatutako esperientziaren arabera, altuak badira, zuhaitzek sufritu egiten dute haizearekin. Beraz, ez litzateke landatu behar haizeguneetan eta kresal guneetan.



## **GOIZUETAKO ESPERIMENTUA 1981EAN ETA ONDORIOAK 40 URTE GEROAGO**

80ko hamarkadan, Nafarroako Gobernuak, Lourizango (Galizia) Baso Berrikuntzarako Zentroarekin lankidetzan, saiakuntza experimental bat egin zuen, *Sequoia sempervirens* espeziearen hainbat jatorri sartuz Sarobe izeneko eremuan, Goizuetako udalerrian.

2016ko abenduan, Navarra Forestal aldizkariak, Nafarroako baso elkarteak argitaratua, Foresna-Zurgaiak (39. zk., 8-11 orrialdeak; foresna.org/servicios/divulgacion), [artikulu sakon bat](#) argitaratu zuen, 35 urteren ondoren birlandatze esperimentalaren bilakaera azalduz. Horren ondorioa zen basoak aparteko garapen orekatu eta egonkorra zuela, kalte abiotikorik eta biotikorik gabe.



# Zurekin gaude

Bulegoko telefonoa: 943 65 29 20  
(Astelehenetik ostegunera, 9:00etatik 19:00etara  
eta ostiraletan 9:00etatik 18:00etara).

Posta elektronikoa: [gipuzkoa@basoa.org](mailto:gipuzkoa@basoa.org)

Iradokizunak WhatsApp-ez bidal diezazkigukezu  
ondoko zenbakira: 648 055 679