



# Baso-suteak, nola egin aurre ?

Europa osoko basoak udan... eta handik kanpo erretzen ari dira. Gero eta ugariagoak izateaz gain, gero eta gogorragoak eta suntsitzaileagoak dira. Aurre egin eta kontrolatu egin behar ditugu. Ikus dezagun nola egin hori.



**Uzt. 10 - Uzt. 11 2023**

**Kod. Z10-23**

**Mod.:**

Online zuzenean Aurrez aurrekoa

**Edizioa**

2023

**Jarduera mota**

Uda Ikastaroa

**Data**

Uzt. 10 - Uzt. 11 2023

**Kokalekua**

Miramar Jauregia

**Hizkuntzak**

Gaztelera

**Balio akademikoa**

20 ordu

**Antolakuntza Batzordea**

Fundación  
BBVA



# Azalpena

Gizakiak ongi ezagutzen duen elementua izan da sua historikoki. Lagundu egin digu, eta lagundu egin diogu, hura behar bezala erabili ahal izateko eta gure gizarteentzako onura amaigabeak lortzeko. Ez da puntuala eta tokikoa den zerbaite, baizik eta gure historia osora, mundu osora eta gizarte guztietara hedatua dagoena.

Era berean, suak sor ditzakeen suteak ohikoak izan dira lurreko ekosistema naturaletan. Landarez osatutako guztia sutan jartzeko moduan egon daiteke, batez ere baso-ekosistemetan, materialugarri kontzentrazio handia baitakarte. Beraz, inguruko paisaia, landare formazioa edozein dela ere, baina batez ere basoz osatuta badago,ugarren menpeko bihur daiteke, eta, horren ondorioz, baso-suteak elementu erabakigarria dira paisaiaren eta sistema naturalen eraketan eta garapenean.

Baina suaren eta suteen eragina paisaiaren edo ekosistemaren konposizio hutsetik haratago doa. Gure azpiegitura, gure eraikin, gure aisialdi-eremu, gure hornikuntza-iturri ... elementu honek eta gertaera horiek gure gizartearen bizitza eta garapena kaltetu eta larritu egin ditzakete. Suak eta suteek gure garapena baldintzatu dezakete, edota tragikoki aztoratu baita.

Azken urteotako joerak ez du itxaropen onik ematen. Munduan, oro har, eta Europako hegoaldean, bereziki, baso-sute izugarriak izaten dira urtero, gero eta bortitzaagoak eta ez hain kontrolagarriak gertatuaz. Iaz bakarrik, Europako hego-mendebaldean, urtean erretako batez besteko azalera laukoiztu dute suteek. Gainera, suteek gogortasun handia izan zuten, bai erregaiaren idortasunagatik, bai suaren beraren jarduerarekin lotutako meteorologiagatik. Egoera etsigarri horretan, Euskadi, uharte txiki bat bezalakoa zela bazidurien ere, hemendik aurrera, inguruko eskualde mugakideek bizi dituzten antzeko egoeren beldur izan daiteke.

Hala ere, gure gizarteak gero eta kaletarragoak dira, ez dute suaren antzinako erabilera ezagutzen eta, oro har, basoetako suteetatik kanpo bizi dira. Handi eta kontrolik gabeko bihurtzen direnean sortzen zaion gaia da. Berandu denean eta ia ihesbiderik ez dagoenean.

Horregatik, bi alderdi hauetan sakondu nahi dugu: sua, naturaren berezko elementu gisa, eta basoko suteak, su horren ondorio arriskutsu gisa.

Zer dakigu suaz? nola jokutzen du? nola aztertzen da?

Eta zer dakigu suteez? nola iraungitzen dira? nola prebenitzen dira?

Ezagutza zientifiko eta teknikoaren hainbat arlo aztertuko ditugu, hain antzinakoa den baina gaurkotasun handia duen gai honetan sakondu ahal izateko. Horiek aztertu eta eztabaidatzeko, maila goreneko zientzialariak eta kudeatzaileak izango ditugu, ezagutza areagotuko digutenak eta kontzeptu beroak eskainiko dizkigutenak.

## Helburuak

Sua elementuaren ezagutza-arloak aztertzea, haren izaera hobeto ulertzeko.

Baso-suteei buruzko zenbait alderdi aztertzea, suteen eragina eta suteei aurre egiteko modua ulertzeko.

## Antolakuntza



## Lankidetzak



# Programa

2023-07-10

|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 08:45 - 09:00 | Registro                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 09:00 - 09:15 | Jardueraren zuzendaritzaren aurkezpena<br><b>Juan Ramón Murua Mujika</b>   Basoa Fundazioa - Presidente<br><b>Leire Salaberria Isasi</b>   Unión de Selvicultores del Sur de Europa (USSE) - Directora gerente<br><b>Aitor Onaindia Bereziartua</b>   Basoa Fundazioa - Director técnico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 09:15 - 10:00 | “La ecología del fuego”<br><br>El fuego en el paisaje: mecanismos y roles<br><br><b>Paulo Alexandre Martins Fernandes</b>   Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD) - Profesor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 10:00 - 10:45 | “El uso humano del fuego”<br><br>Recuperando regímenes de perturbaciones naturales para crear paisajes resilientes. Reflexiones sobre el fuego y el herbívoro en la creación de paisajes<br><br><b>Rosa María Canals</b>   Universidad Pública de Navarra (UPNA) - Profesora Titular                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 10:45 - 11:15 | Atsedena                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 11:15 - 12:00 | “La modelización del fuego”<br><br>De modelos monolíticos a modelos integrados a través de la semántica<br><br><b>Alba Marquez Torres</b>   BC3 Research - PhD researcher en servicios ecosistémicos forestales                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 12:00 - 12:45 | “El seguimiento del fuego”<br><br>Detección satelital de incendios forestales y análisis con imágenes Sentinel-2 del Programa de Observación de la Tierra Europeo - Copernicus<br><br><b>Celso Coco Megía</b>   Junta de Castilla y León y la Academia Copernicus - Ingeniero Técnico Forestal de la Junta de Castilla y León y miembro de la Academia Copernicus                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 12:45 - 13:50 | Mahai ingurua: “Conocer el fuego”<br><br><b>Leire Salaberria Isasi</b>   Unión de Selvicultores del Sur de Europa (USSE) - Directora Gerente<br><b>Paulo Alexandre Martins Fernandes</b>   Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD) - Profesor<br><b>Rosa María Canals</b>   Universidad Pública de Navarra (UPNA) - Profesora Titular<br><b>Celso Coco Megía</b>   Junta de Castilla y León y la Academia Copernicus - Ingeniero Técnico Forestal de la Junta de Castilla y León y miembro de la Academia Copernicus<br><b>Alba Marquez Torres</b>   BC3 Research - PhD researcher en servicios ecosistémicos forestales |
| 13:50 - 14:00 | Sintesia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

**2023-07-11**

09:15 - 10:00 "Extinción de incendios"

La extinción de incendios forestales. ¿Un camino sin salida?

**Asier Larrañaga Otxoa de Egileor** | Grupo de Refuerzo de Actuaciones Forestales (GRAF)  
de los Bomberos de la Generalitat de Catalunya - Subinspector de Bombers de la Generalitat

---

10:00 - 10:45 "Prevención de incendios"

Prevención de grandes incendios forestales como emergencia de protección civil ¿Y ahora qué hacemos?

**Ferran Dalmau - Rovira** | Medi XXI GSA - Director

---

10:45 - 11:15 Atsedena

---

11:15 - 12:00 "Adaptación ante el cambio climático"

La era de los incendios que no podemos apagar: megaincendios en el Antropoceno

**Víctor Resco de Dios** | Universidad de Lleida (UdL) - Profesor de ingeniería forestal

---

12:00 - 12:45 "Concienciación ante el riesgo de incendios"

¿Ha cambiado la conciencia del riesgo?

**Cristina del Rocío Montiel Molina** | Fundación Pau Costa - Catedrática de Geografía de la  
Universidad Complutense de Madrid

---

12:45 - 13:50 Mahai ingurua: "Afrontar los incendios"

**Aitor Onaindia Bereziartua** | Basoa Fundazioa - Director técnico

**Asier Larrañaga Otxoa de Egileor** | Grupo de Refuerzo de Actuaciones Forestales (GRAF)  
de los Bomberos de la Generalitat de Catalunya - Subinspector de Bombers de la Generalitat

**Ferran Dalmau - Rovira** | Medi XXI GSA - Director

**Víctor Resco de Dios** | Universidad de Lleida (UdL) - Profesor de ingeniería forestal

**Cristina del Rocío Montiel Molina** | Fundación Pau Costa - Catedrática de Geografía de la  
Universidad Complutense de Madrid

---

13:50 - 14:00 Sintesia

---

## Zuzendaritza



### Aitor Onaindia Berezartua

Basoa Fundazioa

---

Euskal nekazari-familia batetik etorrira, txikitatik nekazaritza, abeltzaintza eta basogintzan aritu izan da. Hainbat urte atzerriko unibertsitate eta erakundeetan (Frantzia eta Txile) mendi-ingeniari gisa ikasten eta lanean aritu ondoren, azken 19 urteak Euskadiko baso-kudeaketa iraunkorraren garapenean murgilduta daramatza. BASOA FUNDAZIOan orain 10 urte barneratu zenetik, orain zuzendari tekniko modura, baso-zientziaren dibulgazioan eta basoek gizarteari eskaintzen dizkieten hainbat zerbitzu ekosistemiko sustatu eta konpentsatzeko proiektuak gauzatzen diardu.



### Leire Salaberria Isasi

Unión de Selvicultores del Sur de Europa (USSE)

---

Prestakuntzan nazioarteko abokatu merkantilista izan arren, baso-tradizioko familia batekoa da, eta 2014tik aurrera, Europako Hegoaldeko Selikultoreen Batasuneko (USSE) zuzendari-kudeatzailea da; baso-jabe pribatuen nazioarteko erakundea da, eta jarduera nagusia Europako eta nazioarteko baso-politika definitzen laguntzea da, sektoreen arteko jarrera, ordezkaritza eta elkarriketa hartuta nazioarteko foro garrantzitsuetan, eta, horretarako, Europako Foroan, Europako Foroan eta Euroguneen ikuspegia eta erabakiak ematen ditu.

## Irakasleak



### **Rosa María Canals**

---

Basogintzako ingeniaria eta Nekazaritza Ingeniaritza doktorea, Nafarroako Unibertsitate Publikoko irakasle titularra eta UNESCOko Man and Biosphere programako Espainiako Zientzia Kontseiluko kidea. Hiru seiurteko ikerketan izanda, Ekologia eta Ingurumena ikerketa-talde eta IsFood ikerketa-institutuko da. Bere ibilbide profesionalean, nazioko eta nazioarteko erakundeek finantzaturako hainbat proiekturen buru izan da, aldaketa globaleko egoeretan mendiko eremuetako baliabide naturalen ekologia eta kudeaketarekin zerikusia izan dutenak. Ikerketa-egonaldi bana egin du Innsbruck-eko Unibertsitatean (Austria) eta Kaliforniako Unibertsitatean (Berkeley, EUA), eta, gaur egun, bioekonomiako proiektu nazional baten buru da, eskualdeko garapen-ereduak ezartzeko, sute handietatik babesteko herbivorismo pirikoaren praktikaren inguruan. Nafarroako Ekologiako Udako Eskolaren sortzaileetako bat da. 2023an egin zuen bederatzigarren edizioa.



### **Celso Coco Megía**

---

Basogintzako ingeniari teknikoa UPMn eta LHko, DBHko eta Batxilergoko irakasleen masterra. Gaur egun, Baso eta Natur Ingurunearen Kudeaketako goi mailako irakaslea da Gaztela eta Leongo Juntako Almázcara LHIn. Copernicus Academyko kidea 2018az geroztik. Nekazaritzako eta Basogintzako Ingeniaritza Eskolako irakasle elkartua, Leongo Unibertsitatea, Ponferradako Campusa (2022an). Bitarteko funtzionarioa Gaztela-Mantxako eta Extremadurako Juntako basogintzako ingeniari teknikoan kidegoan 2006-2012 bitartean. Lehenago, ingeniari gisa, ingeniartzako aholkularitza-enpresa batean. Montero de Burgos XXII. Sari Berezia, basogintzaren dibulgazio-lan onenari. Twitter sare sozialeko @eforestal kontuaren kudeatzailea. 28000 jarraitzaile baino gehiago ditu, eta garrantzi handia du basogintzan. «Basogintza Hezkuntza» gunearen administratzailea, 1.000 bisita egunero. Laguntzaile artikulista Baso Ingegnari Teknikoen Elkargo Ofizialak argitaratutako «Foresta» aldizkarian. 2017az geroztik, Baso Sute Handien ebaluazioak egiten ditu, eta hainbat komunikabidek horien berri eman eta argitaratu dute.



### **Ferran Dalmau - Rovira**

Medi XXI GSA, Director

---

Basogintzako ingeniaria (2000 – UPV) eta Baso-sute Zientzia eta Kudeaketa Integraleko Masterra (2019 – UdLL), Ingurumen Zientziak ikasi zituen (2002 – UPV), baina ez zuen lizentziatura amaitu (5 irakasgairen faltan) Tragsa Taldean (2001 – 2005) lanean hasi zelako. Baso-suteen aurkako brigada helitransportatuko teknikaria (2002 – UPM). 2005az geroztik, Medi XXI GSAko zuzendaria da. Babes Zibilean eta Larrialdien Kudeaketan espezializatu zen (2006 – UV). UPVko Landa Ingeniaritza saileko irakasle elkartua eta Ingeniaritza Hidrauliko eta Ingurumeneko saileko Baso Zientzia eta Teknologia Ikerketa Taldeko (REFOR) kidea (2006 – 2013). 2015etik aurrera, ENPCko eragiketen instruktorea, hiri eta baso interfazeko eragiketen eta erreketak preskribatuen arloan. Basoetako Suteen aurkako Defentsa Sistema (SIDEINFO) patentearen titularra, NBEk “Best Practice” (Nazioarteko Katalogoa – ESP134-12 kodea) gisa onartua, suebaki berdeak sortzeko eta autobabeserako ekintza eraginkorrak sustatzeko agindutako ureztaketak aplikatzeko.



### **Asier Larrañaga Otxoa de Egileor**

---

1970ean Bilbon jaioa, baso-ingeniaria da heziketaz, eta 1995az geroztik, basogintza planifikatzen eta kudeatzen dihardu, bai administraziooko baso-zerbitzuetan, nola enpresa pribatuan. 2002an Generalitateko Suhiltzaileen GRAFeko Unitate Teknikoan sartu zen. Gaur egun, suhiltzaileen inspektoreorde gisa, urtean zehar, Katalunian suteei buruzko analista estrategiko gisa eta edozein larrialdi motatarako eskualdeko esku hartzeko buru gisa aritzen da. Generalitateko Herrizaingo Sailaren erreketak preskibatuen programaren kargura dago, eta Kataluniako Segurtasun Publikoaren Institutuko prestatzaile gisa akreditatuta dago. Estatuko eta nazioarteko suteak itzaltzeko operatiboen arteko truke-programetan parte hartu du, eta hainbat ikerketa-artikulutan hartu du parte.



### **Alba Marquez Torres**

BC3

---

SIG, Teledetekzio eta Geomatikan espezializatutako Ingurumen Zientzietako lizentziaduna da. 2011. urteaz geroztik, Espainiako hainbat erakunde nazionalekin eta ikerketa-talderekin lan egin du, hala nola CSIC (Zientzia Ikerketako Kontseilu Gorena), CTFC (Kataluniako Oihan Zientzia eta Teknologia Zentroa) edo ERSAF (Nekazaritza eta Basogintza Sistemen Ebaluazioa eta Zaharberritzea), eta nazioarteko beste erakunde batzuetan, hala nola ELSA (Environment Life Cycle and Sustainability Universaintiitiin National) Monpelierren eta ANU (Australian National University) Canberran. Bost urtez I+Gko enpresa batean lan egin du, batez ere ingurumen-arloarekin lotutako modelizazio- eta kartografia-proiektuak kudeatuz eta garatuz. SIG, teledetekzio eta adimen artifizialari buruzko zenbait master eta espezializazio-ikastarotan ere parte hartu du hizlari gisa. Gaur egun, doktoretza amaitzen ari da basoko zerbitzu ekosistemikoetan eta suteetan, BC3 adimen artifizialarekin.



---

**Paulo Alexandre Martins Fernandes**

Paulo Fernandes Mendi Ingeniaria eta Baso Zientzietako Doktorea da, eta Portugalgo Tras-os-Montes eta Alto Douro Unibertsitateko irakaslea. Suaren ekologia, portaera eta kudeaketa ditu ikergai. Lan zientifiko ugari argitaratu ditu, eta Nazio Batuen "Spreading like Wildfire: The Rising Threat of Muy Landscape Fires" txosten berriaren egilekidea da. International Association of Wildland Fire erakundeko zuzendaritzako kide izan da, Ekologia eta Suaren Kudeaketarako Pau Costa Fundazioko ikuskapen-kontseiluko kide, eta katastrofe-suteen ondoren, Parlamentu nazionalako batzordeetako kide ere izan da. Paulo, Europako hainbat herrialdetan, Argentinan, Estatu Batuetan eta Australian, hitzaldi magistralak ematera eta prestakuntza aurreratuko eta ebaluazio zientifikoko jardueretan parte hartzera gonbidatu dute. Parte interesdun askorekin kolaboratzen du maiz, baita gobernu-erakundeekin ere.



---

**Cristina del Rocío Montiel Molina**

Madrilgo Unibertsitate Konplutentseko Geografiako katedraduna. "Baso Geografia, Politika eta Sozioekonomia" ikerketa-taldea zuzentzen du. Pirogeografia, Ingurumen Historia eta Lurralde Antolamenduko gaietan espezializatu da. Suteen alderdi sozialei eta suaren historiari buruzko hainbat proiektu europar eta nazional koordinatu ditu. Nazioartean irakasle gonbidatu gisa sarri jardun du: Proventza (Frantzia), Kalifornia Los Angelesen (UCLA, Estatu Batuak), Università Degli Onso Napoli Federiko II (Italia), Ottawa (Kanada) eta Melbourne eta La Trobe australiarretan. Unibertsitateko karreran zehar hainbat sari zientifiko eta akademiko jaso ditu, besteak beste, Nekazaritza Ministerioaren Argitalpenen Saria, Unibertsitate Konplutentseko hamar irakasle bikainen arteko bereizketa, ikasleen kalitateari buruzko inkesten arabera, eta Urrezko Batefuegos Saria. 2018an, Fire aldizkarian, suaren zientzian munduan aitzindari diren 145 emakumeetako bat zela onartu zuten.



---

**Juan Ramón Murua Mujika**

UPV-EHU

---

Ekonomia eta Enpresa Zientzietan doktorea EHUn. Urte askoan irakasle izan da unibertsitate honetako Ekonomia eta Enpresa Fakultatean. Gainera, Kaliforniako Unibertsitatean eta Nevadako Unibertsitateko Euskal Ikasketen Zentroan egonaldiak egindakoa ere bada. Eskualdeko eta Tokiko Ekonomia,

Nekazaritza eta Basogintzako Ekonomia, Lurzoruaren Erabilera eta Demografia Espaziala izan ditu ikerketa-jarduera nagusiak. Alde horretatik, landa-eremuarekin, zuraren sektorearekin eta basoen kudeaketarekin lotutako argitalpen, biltzar eta batzorde garrantzitsuetan parte hartutakoa da.



## **Víctor Resco de Dios**

---

Víctor Resco zientzialaria da eta gure gizartearen iraunkortasuna arriskuan jartzen duten arazo nagusietako batzuk arintzen dihardu, hala nola klima-aldaketa, basoko suteak edo kutsadura. Wyoming-eko Unibertsitatean doktore, Lleidako Unibertsitateko baso-ingeniarietzako irakaslea da eta zientzia-zutabeak argitaratzen ditu aldizka hainbat komunikabidetan. Basoetako suteei buruzko liburu bat idatzi du, 120 artikulua baino gehiago zientzia-aldizkarietan, eta gaur egun munduan landare-biologiaren eta ekologiaren arloan gehien aipatzen den zientzialarietako bat da. Gaur egun, Kataluniako Basogintzako Zentro Teknologikoaren eta Agroteknioren (JRU CTFC-AGROTEKNIO) artean Ikerketako Unitate Mistoa koordinatzen du. Bere ikerketari buruzko informazio gehiago nahi izanez gero, kontsultatu bere web orria: <https://www.rescodedi.com/es/>

# Matrikula prezioak

| AURREZ AURRE                                                                                            | 2023-05-31 ARTE | 2023-07-10 ARTE |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
| <a href="#">Gazte tarifa</a>                                                                            | 25,00 EUR       | 59,00 EUR       |
| Orokorra                                                                                                | -               | 84,00 EUR       |
| <a href="#">Matrikula murriztua orokorra</a>                                                            | -               | 71,00 EUR       |
| <a href="#">Matrikula exentzioa</a>                                                                     | -               | 59,00 EUR       |
| <a href="#">Mendi Ingeniarien Elkargo Ofiziala</a>                                                      | -               | 71,00 EUR       |
| <a href="#">Baso Ingeniari Tekniko eta Baso eta Ingurune Natural Ingeniaritza Graduatuen Elkargoari</a> | -               | 71,00 EUR       |

| ONLINE ZUZENEAN                                                                                         | 2023-05-31 ARTE | 2023-07-10 ARTE |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
| <a href="#">Gazte tarifa</a>                                                                            | 25,00 EUR       | 59,00 EUR       |
| Orokorra                                                                                                | -               | 84,00 EUR       |
| <a href="#">Matrikula murriztua orokorra</a>                                                            | -               | 71,00 EUR       |
| <a href="#">Matrikula exentzioa</a>                                                                     | -               | 59,00 EUR       |
| <a href="#">Mendi Ingeniarien Elkargo Ofiziala</a>                                                      | -               | 71,00 EUR       |
| <a href="#">Baso Ingeniari Tekniko eta Baso eta Ingurune Natural Ingeniaritza Graduatuen Elkargoari</a> | -               | 71,00 EUR       |

# **Kokalekua**

## **Miramar Jauregia**

Mirakontxa pasealekua 48, 20007 Donostia

Gipuzkoa