



EUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO

EKONOMIAREN GARAPEN
ETA AZPIEGITURA SAILA

DEPARTAMENTO DE DESARROLLO
ECONÓMICO E INFRAESTRUCTURAS

Aportación de las nuevas tecnologías al seguimiento de los ecosistemas

Seminario: La observación remota aplicada al seguimiento de los ecosistemas

(Valsaín, Martes 26 de abril de 2022)

Alejandro Cantero Amiano, HAZI Fundazioa

acantero@hazi.es



hazi

LANDA, ITSASERTZ ETA ELIKAGAIEN SUSTAPENA
DESARROLLO RURAL, LITORAL Y ALIMENTARIO

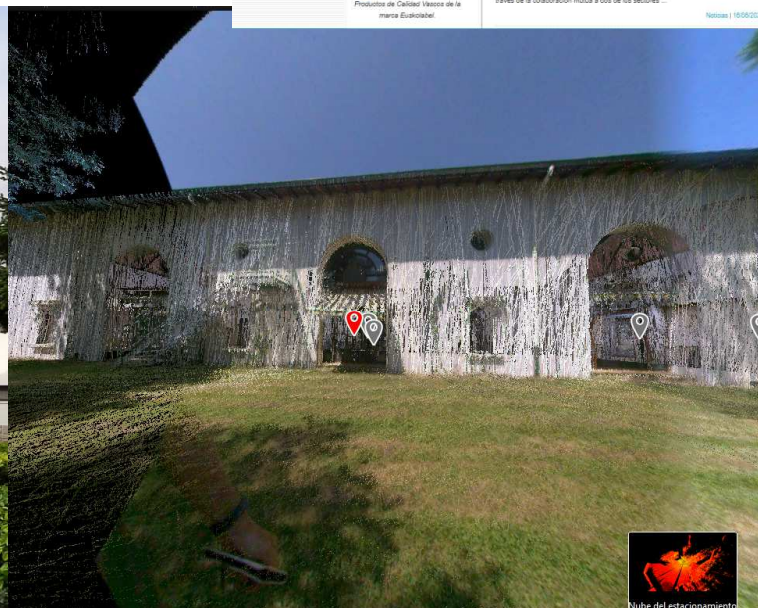
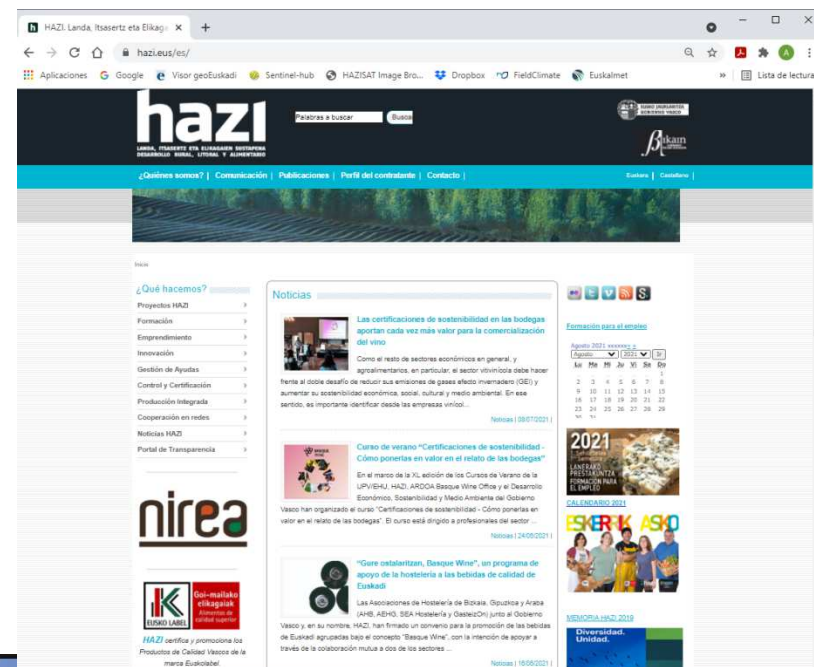
Qué es HAZI Fundazioa

HAZI es fruto de la fusión entre **Itsasmendikoi**, **IKT** y **Fundación Kalitatea**, para impulsar la competitividad y la sostenibilidad del sector primario, alimentario y del medio rural y litoral vasco. Nace en 2013 como una herramienta del Departamento de Desarrollo Económico e Infraestructuras del Gobierno Vasco.

Área Forestal de HAZI:

Coordinación con Diputaciones Forales/Neiker/IFN

Participación en redes: IEFC, Forespir



Qué hacemos en el Area Forestal de HAZI

Como en el resto de áreas de **HAZI**:

**APOYO SECTOR AGRARIO / INNOVACIÓN / FORMACIÓN CONTINUA
REPLICABILIDAD / PUBLICIDAD / TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA**



hazi **Hazi Fundazioa**
@hazifundazioa Te sigues

Landa eta itsas ingurunearen garapenerako E.J.ko Fundazioa / Fundación del GV para el desarrollo del medio rural y marino #hazifundazioa

📍 Euskadi | País Vasco hazi.eus
📅 Fecha de nacimiento: 1 de enero
📅 Se unió en agosto de 2012

342 Siguiendo 3.082 Seguidores

Seguido por Grupo Operativo GO Fagus, Grupo Operativo Fagus, Araba Herriz Herri y 68 más

Tweets Tweets y respuestas Multimedia

Tweet fijado
Hazi Fundazioa @hazifundazioa · 2d
🇪🇺🇵🇪🇵🇸 Agricultor, agricultora solicitante de ayudas PAC ¿conoces ARGAZKIPAC?
👉 App que permite recibir peticiones de pruebas gráficas automáticamente y facilita su respuesta enviando fotos capturadas in-situ.

www.hazi.eus

Forestal - HAZI Landa, Itsasertz - x

hazi **Palabras a buscar** **Buscar**

¿Quiénes somos? Misión y Visión Organigrama y estructura organizativa Trabaja con nosotros Portal de Licitaciones
Comunicación Publicaciones Perfil del contratante
Contacto Euzkadi Casellano

Forestal

¿Qué hacemos?

- Proyectos HAZI
 - Análisis y diversificación sectorial
 - Desarrollo del medio rural y marino
 - Sensibilización
 - Apoyo a la industria agroalimentaria
 - Acompañamiento al sector agroganadero y pesquero
 - Gestión del territorio
 - Forestal
 - Energías renovables
 - Soluciones tecnológicas
 - Servicios en procesos tecnológicos
 - Medio Natural y Biodiversidad
 - Proyectos Europeos
- Formación
- Emprendimiento
- Innovación
- Gestión de Ayudas
- Control y Certificación
- Producción Integrada
- Cooperación en redes
- Noticias HAZI
- Portal de Transparencia

Forestal

- RED CIENTÍFICA BASONET – Establecimiento y medición periódica de una red de
- GO FAGUS. Desarrollo tanto de herramientas para la
- MAPA FORESTAL – Realización de un mapa forestal de la Euzkadi, identificando las especies
- CONNECTFOR – Caracterización y preservación de espacios forestales de alto valor
- ACCLIMAFOR – Análisis de los efectos del cambio climático en especies forestales de importancia en
- EGUR™ Aplicaciones industriales de especies alternativas al Pinus radiata™
- INNOBANDAS™ Proyecto
- EUSKABIOM

Palabras a buscar **Buscar**

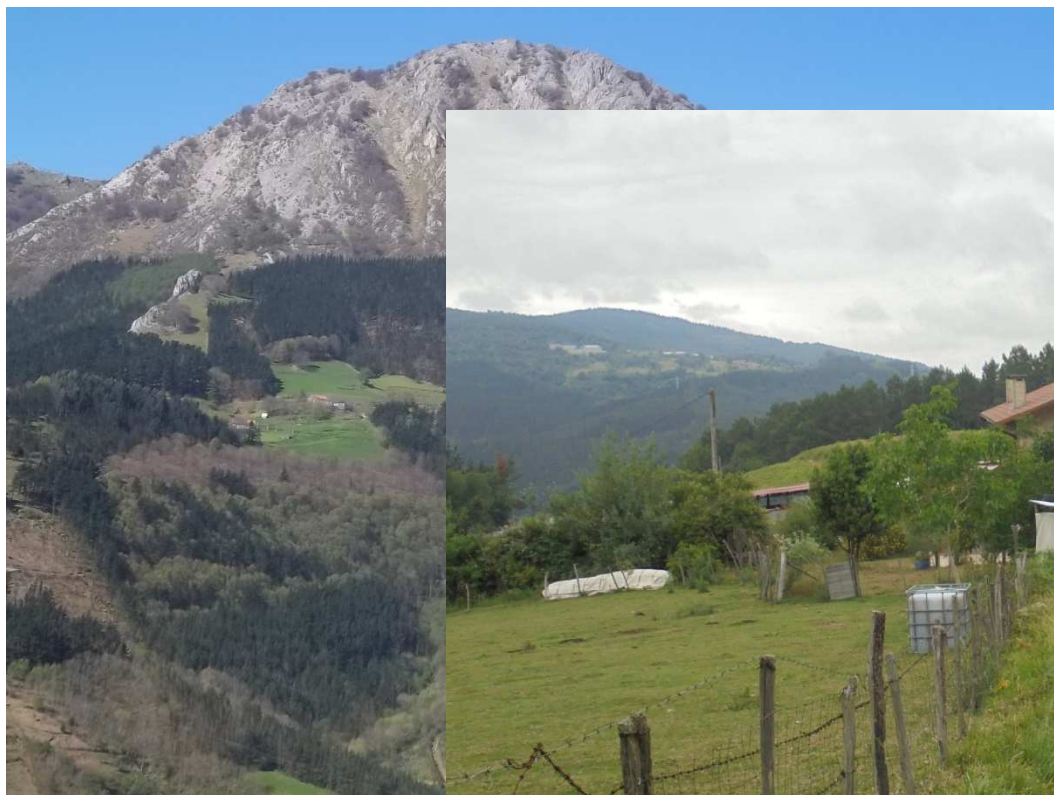
1Granja Modelo s/n 01192 Arkaute, Araba - NIF: G48961537 | T 945 00 32 40 | hazi@hazi.eus | Política de Privacidad | Aviso Legal | Control Remoto



hazi

LANDA, ITSASERTZ ETA ELIKAGAIEN SUSTAPENA
DESARROLLO RURAL, LITORAL Y ALIMENTARIO

Reparto de la propiedad forestal vasca

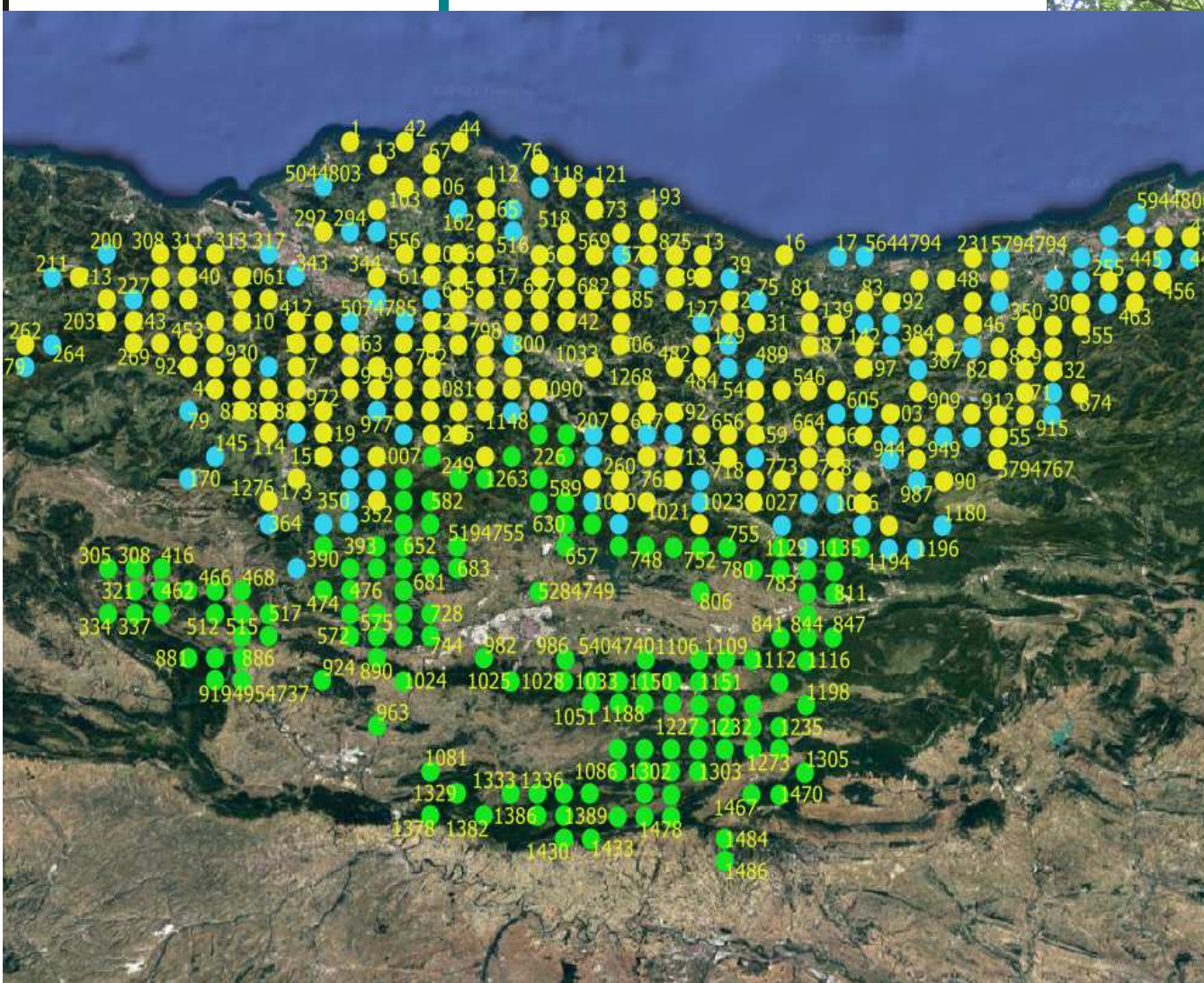




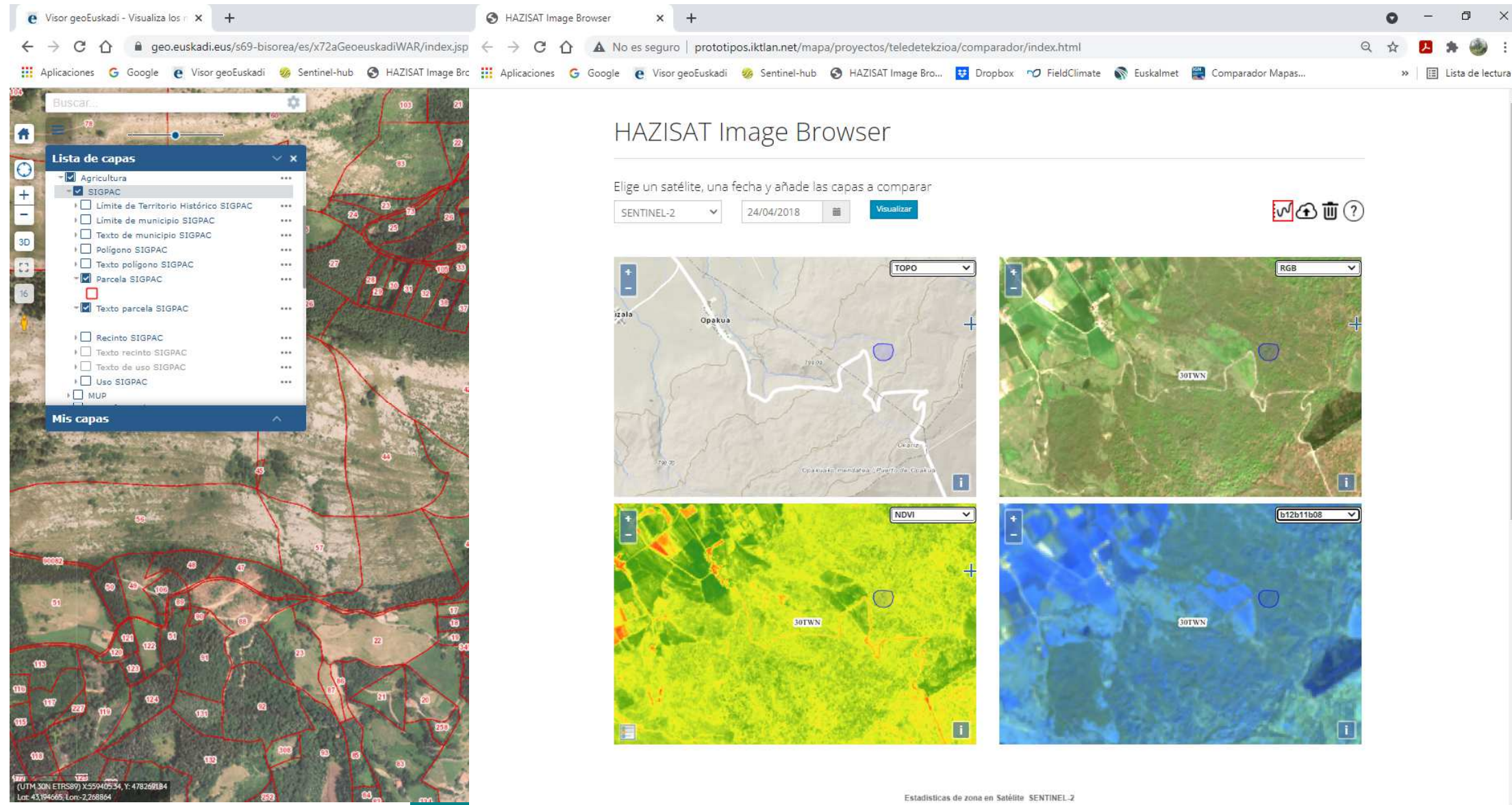
hazi

LANDA, ITSASERTZ ETA ELIKAGAIEN SUSTAPENA
DESARROLLO RURAL, LITORAL Y ALIMENTARIO

El mapa forestal como fuente de información anual: IFN / Basonet



El visor GeoEuskadi como fuente de información anual... y otros visores



The image shows a browser window with two tabs. The left tab is titled "Visor geoEuskadi - Visualiza los r..." and displays a map of a rural area with red SIGPAC parcel boundaries. A "Lista de capas" (Layers List) panel is open on the left, showing various layers such as "Agricultura", "SIGPAC", "Límite de Territorio Histórico SIGPAC", "Límite de municipio SIGPAC", "Texto de municipio SIGPAC", "Polígono SIGPAC", "Texto polígono SIGPAC", "Parcela SIGPAC", "Texto parcela SIGPAC", "Recinto SIGPAC", "Texto recinto SIGPAC", "Texto de uso SIGPAC", "Uso SIGPAC", and "MUP". The "Parcela SIGPAC" and "Texto parcela SIGPAC" layers are checked. The bottom left corner of the map shows coordinates: "UTM 30N ETRS89 X:55940534, Y: 478269184" and "Lon: 43,194665; Lon: 2,268864".

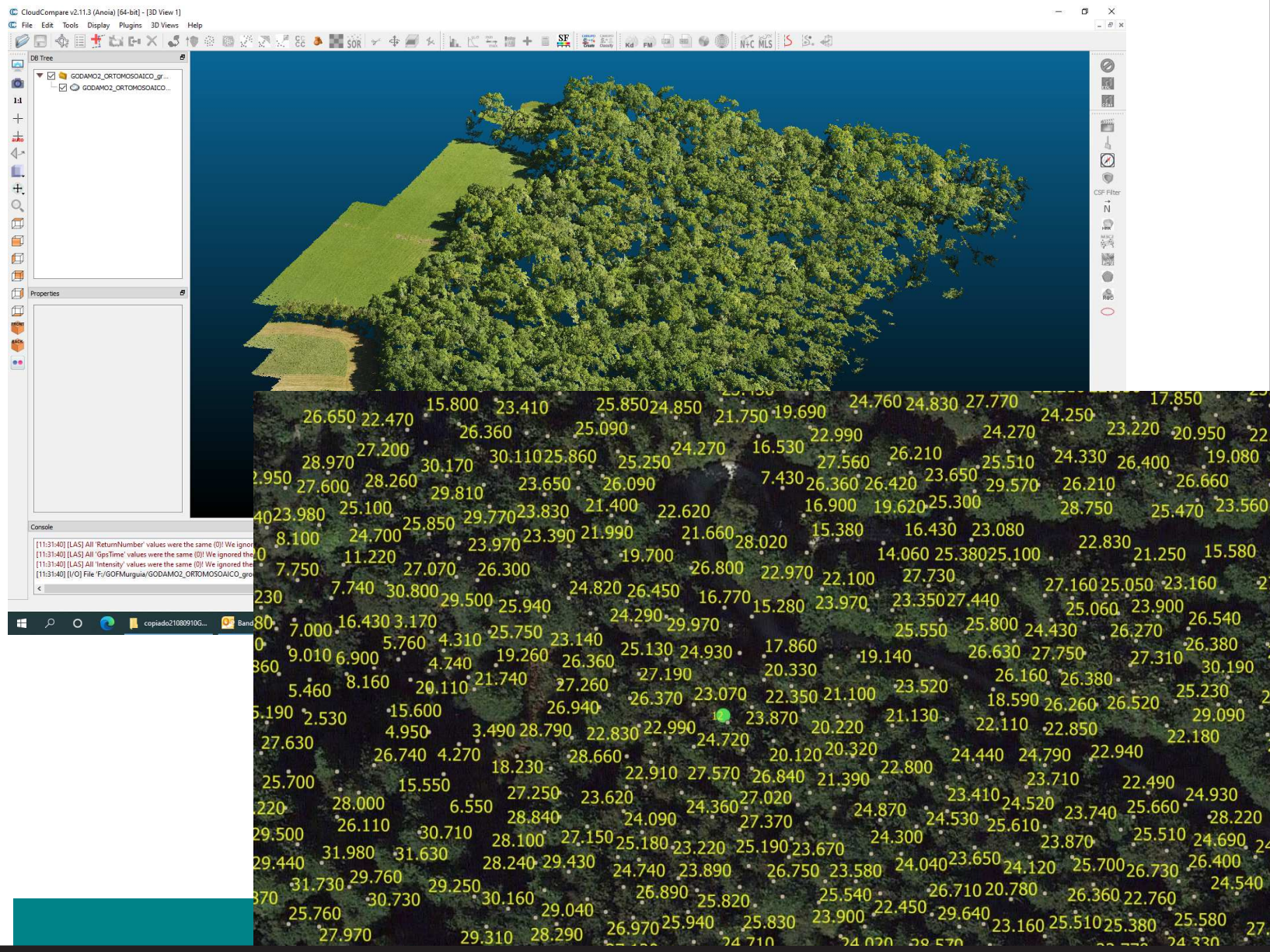
The right tab is titled "HAZISAT Image Browser" and shows a comparison tool interface. The title "HAZISAT Image Browser" is at the top. Below it, the instruction "Elige un satélite, una fecha y añade las capas a comparar" is displayed. A dropdown menu is set to "SENTINEL-2" and a date "24/04/2018" is selected. A "Visualizar" button is present. To the right are icons for a legend, a refresh button, a trash icon, and a help icon. Below the instruction are four map panels:

- Top-left: A topographic map labeled "TOPO" showing terrain contours and place names like "Opakua".
- Top-right: A satellite image labeled "RGB" showing the same area in natural colors.
- Bottom-left: A vegetation index map labeled "NDVI" showing green and yellow areas.
- Bottom-right: A false-color satellite image labeled "b12b11b08" showing the same area with a different color palette.

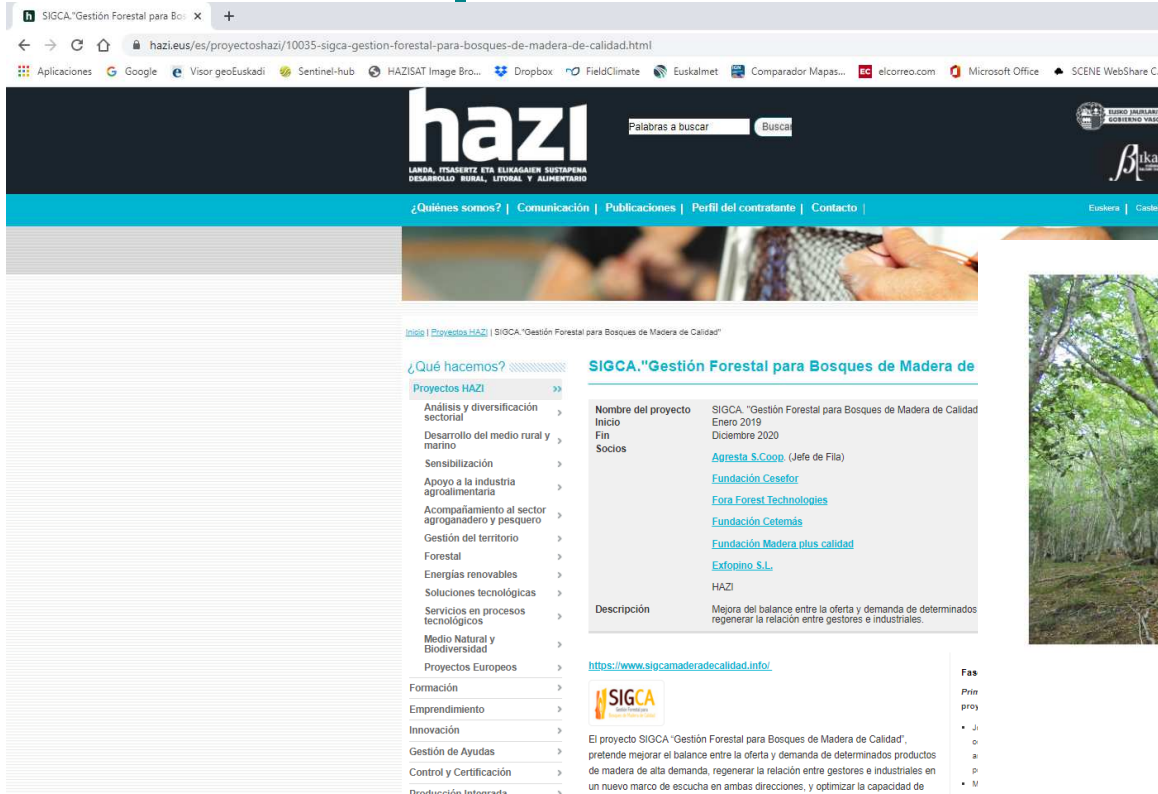
At the bottom of the right tab, there is a footer: "Estadísticas de zona en Satélite SENTINEL-2".



Y más teledetección: LiDAR y fotogrametría



Antecedentes: GO y proyectos SIGCA-PiMa y FAGUS



hazi
LANDA, ITSASERTZ ETA ELIKAGAIEN SUSTAPENA
DESARROLLO RURAL, LITORAL Y ALIMENTARIO

Palabras a buscar

¿Quiénes somos? | Comunicación | Publicaciones | Perfil del contratante | Contacto

Inicio | [Proyectos HAZI](#) | SIGCA "Gestión Forestal para Bosques de Madera de Calidad"

¿Qué hacemos?

- Proyectos HAZI
 - Análisis y diversificación sectorial
 - Desarrollo del medio rural y marino
 - Sensibilización
 - Apoyo a la industria agroalimentaria
 - Acompañamiento al sector agroganadero y pesquero
 - Gestión del territorio
 - Forestal
 - Energías renovables
 - Soluciones tecnológicas
 - Servicios en procesos tecnológicos
 - Medio Natural y Biodiversidad
 - Proyectos Europeos
- Formación
- Emprendimiento
- Innovación
- Gestión de Ayudas
- Control y Certificación
- Producción Integrada

SIGCA "Gestión Forestal para Bosques de Madera de Calidad"

Nombre del proyecto	SIGCA "Gestión Forestal para Bosques de Madera de Calidad"
Inicio	Enero 2019
Fin	Diciembre 2020
Socios	Agresta S.Coop (Jefe de Fila) Fundación Cesefor Fora Forest Technologies Fundación Cetemas Fundación Madera plus calidad! Expolino S.L. HAZI
Descripción	Mejora del balance entre la oferta y demanda de determinados productos de madera de alta demanda, regenerar la relación entre gestores e industriales en un nuevo marco de escucha en ambas direcciones, y optimizar la capacidad de

<https://www.sigcamaderadecalidad.info/>

SIGCA

El proyecto SIGCA "Gestión Forestal para Bosques de Madera de Calidad", pretende mejorar el balance entre la oferta y demanda de determinados productos de madera de alta demanda, regenerar la relación entre gestores e industriales en un nuevo marco de escucha en ambas direcciones, y optimizar la capacidad de

NUEVAS PERSPECTIVA PINO PINÁSTER EN ES

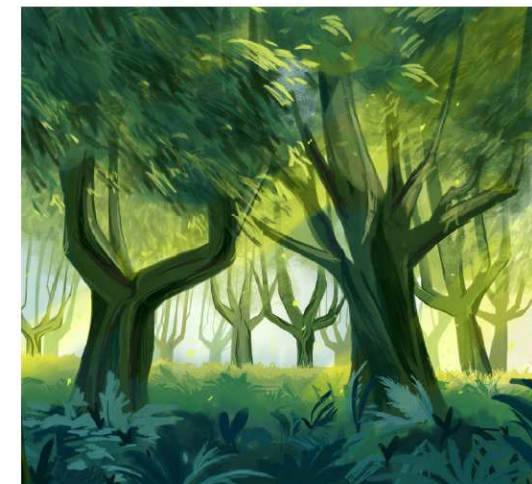


DENDROMETRÍA APLICADA AL PINO MARÍTIMO



GUÍA DE LA SELVICULTURA DEL HAYA MACIZO PIRENAICO Y OTROS APÉNDICES DE INTERÉS

Guía de la Selvicultura del Haya



GRUPO OPERATIVO FAGUS



El Grupo Operativo FAGUS ha recibido para su proyecto de financiación una subvención de 570.552,19 €. El importe del proyecto es cofinanciado al 80% por el Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (FEADER) y al 20% por fondos de la Administración General del Estado (AGE). La Dirección General de Desarrollo Rural, Innovación y Formación Agroalimentaria (DGRDRI), es la autoridad de gestión responsable de la ejecución de la subvención del FEADER y la autoridad competente para el pago de la subvención de la AGE.

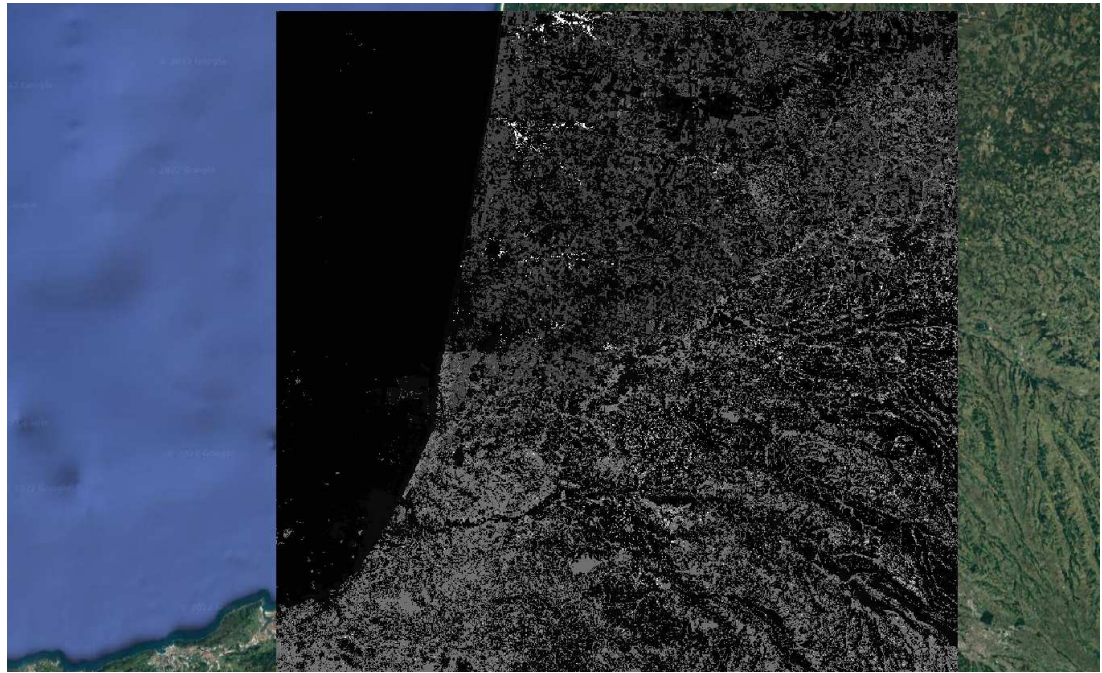
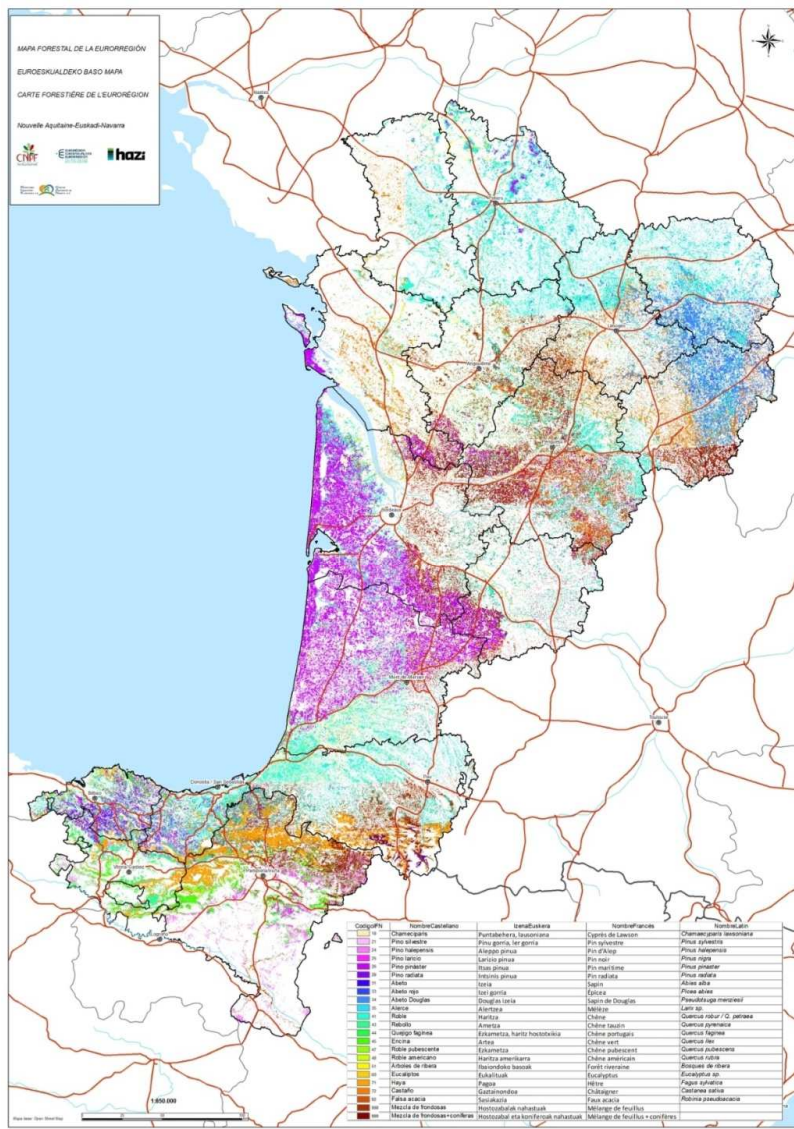
Más información: <https://ec.europa.eu/info/food-farming-fishes/es> - Comisión Europea Área de Agricultura y Desarrollo Rural - Programa Nacional de Desarrollo Rural PNDR.



hazi

LANDA, ITSASERTZ ETA ELIKAGAIEN SUSTAPENA
DESARROLLO RURAL, LITORAL Y ALIMENTARIO

Seguimiento de ecosistemas con datos Copernicus: S2 en proyecto Mapa Eurorregión



Seguimiento de ecosistemas con datos Copernicus: S1 en proyecto EMAFOR



Proyecto EMAFOR – Informe Tarea 3.3

El resultado es francamente mejor que en el modelo 1, pudiendo distinguir bien a nivel de especie arbolada. Aunque los mayores niveles de error se detectan en la distinción de especies morfológicamente muy semejantes (pino laricio, pino pináster o pino radiata, por ejemplo), son unos niveles bajos de error.

MODELO 3

Se estudia el resultado de la clasificación de las clases seleccionadas tomando conjuntamente las imágenes Sentinel 1 y Sentinel 2.

Cubos de datos para la monitorización eficiente de paisajes agrícolas y forestales

- EMAFOR -

Paquete Temático 3

Tarea 3.3 Aplicaciones forestales

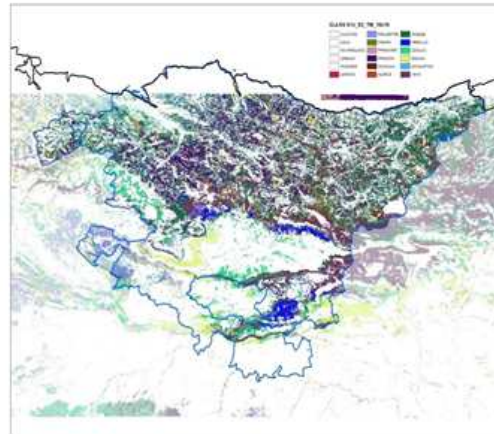
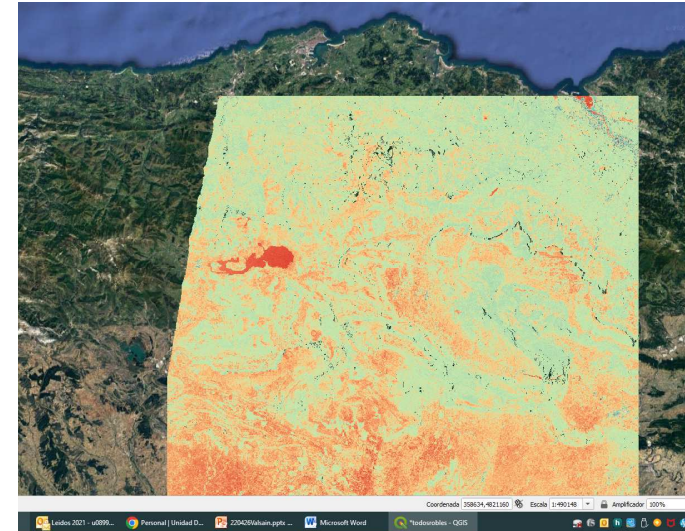


Imagen 21 Mapa obtenido en el modelo 3



Responsable

Alejandro Cantero

		EMAFOR S1c_S2_TM clasificacion																		
		[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[18]	[21]	[25]	[26]	[28]	[34]	[35]	[43]	[43]	[44]	[45]	[60]	[71]	err
[1]	58288	0	443	503	130	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0,02
[2]	0	33333	0	0	1	0	0	7	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
[3]	190	0	41861	11	44	0	128	86	0	25	0	0	0	144	12	57	305	0	40	0,02
[4]	19	0	0	43058	94	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
[5]	116	0	8	2019	14328	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,11
[18]	0	0	4	0	0	15019	16	322	34	57	134	6	10	0	2	266	0	0	0	0,05
[21]	0	0	14	0	0	17	38627	2184	126	73	28	0	13	52	485	225	2	2	0	0,08
[25]	0	0	32	12	0	14	734	54508	982	1078	40	6	41	8	50	203	43	0	0	0,09
[26]	9	0	26	2	12	2	410	1769	23539	5020	2	5	38	0	17	91	163	0	0	0,19
[28]	79	0	383	0	16	5	51	671	119	89137	79	0	130	1	3	208	301	7	0	0,02
[34]	0	0	4	0	1	299	17	171	128	510	21994	397	56	0	6	169	1	3	0	0,09
[35]	0	0	5	0	0	2	0	13	1	2	128	23817	101	5	7	10	0	0	0	0,01
[43]	1	0	13	0	0	1	6	6	8	102	5	1	32274	99	748	186	130	1937	0	0,06
[44]	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	211	35038	258	4	0	98	0	0,02
[45]	4	0	73	2	0	0	288	34	0	21	0	1	1794	342	45255	992	0	493	0	0,07
[60]	0	0	151	0	1	272	563	234	9	185	232	1	1565	18	858	52209	28	243	0	0,07
[71]	10	0	67	0	0	2	18	99	145	953	2	0	173	0	344	258	38878	0	0	0,05
[71]	0	0	7	8	1	0	5	0	0	1	0	0	3128	35	137	139	0	60855	0	0,05
		0,01	0,00	0,03	0,06	0,02	0,04	0,05	0,14	0,06	0,06	0,03	0,02	0,12	0,02	0,06	0,04	0,02	0,04	
		kappa index															0,95			
		overall accuracy index															0,95			



Seguimiento de ecosistemas con datos Copernicus: S1 en proyectos POCTEFA Acclimafor y Conectfor

Fenología del haya y actividad de los defoliadores *Orchestes fagi* L. (Col.: Curculionidae) y *Euproctis chryssorrhoea* L. (Lep.: Lymantriidae) en Opakua (Araba) Proyecto Poctefa EFA 337/19 Acclimafor Informe 2020

Cliente: HAZI FUNDAZIOA
Actualización: 2020-09-15

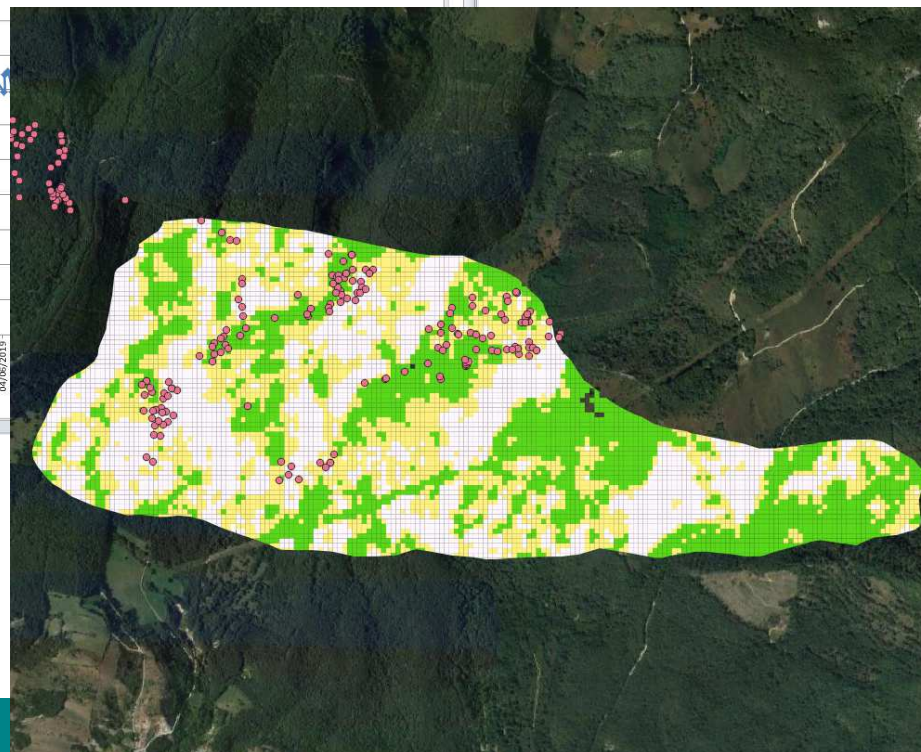
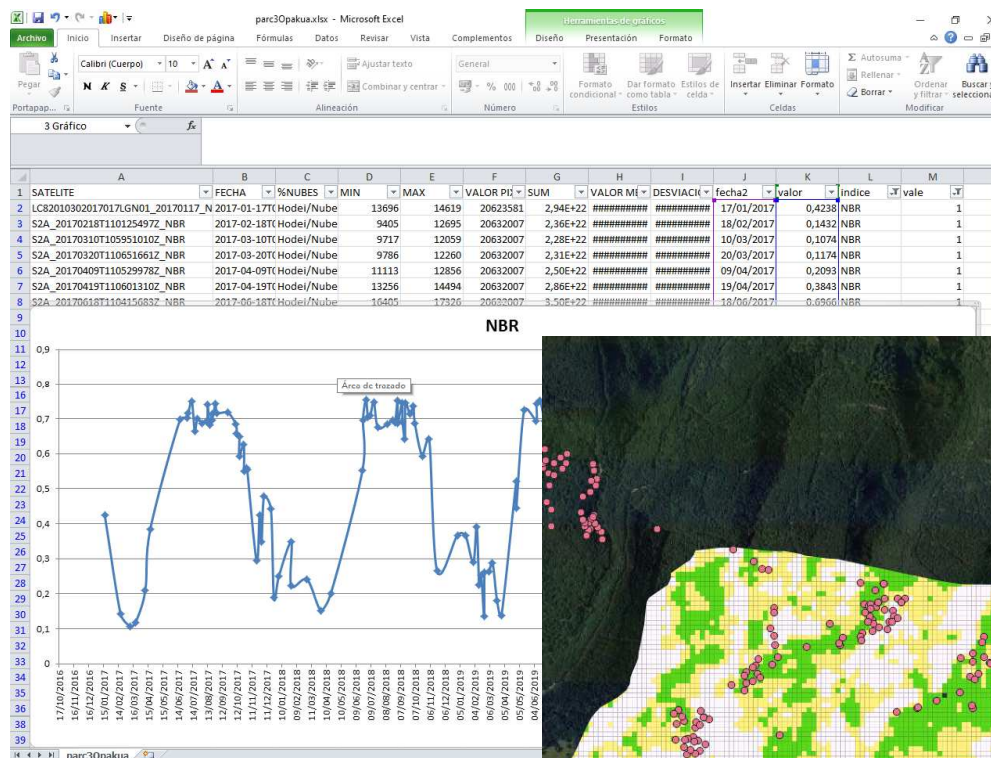
Objetivo

Siguiendo con los trabajos que se llevan realizando desde 2017, y como parte de las observaciones a realizar dentro del proyecto del Observatorio Pirenaico de Cambio Climático (OPCC) del Programa Operativo de Cooperación Territorial España-Francia-Andorra (Proyecto Poctefa EFA 028/15 Canopée), del cual HAZI fue uno de los socios, durante 2020 también, se ha contratado el seguimiento de tres parcelas en hayedos localizados en Opakua a Errez Koop. Elk. Txikia. Bajo las actividades previstas del Proyecto Poctefa EFA 337/19 Acclimafor, se ha planificado continuar con el mencionado seguimiento. Así, al igual que en ocasiones anteriores, el objetivo principal del trabajo ha consistido en recopilar datos en referencia a la fenología de la brotación de hojas del haya (*Fagus sylvatica* L.) en el marco del proyecto mencionado. También se ha efectuado el seguimiento de dos defoliadores del haya, *Orchestes fagi* L. (Col.: Curculionidae) y *Euproctis chryssorrhoea* L. (Lep.: Lymantriidae).

El presente informe detalla los métodos empleados, los resultados principales y una pequeña discusión sobre los resultados.

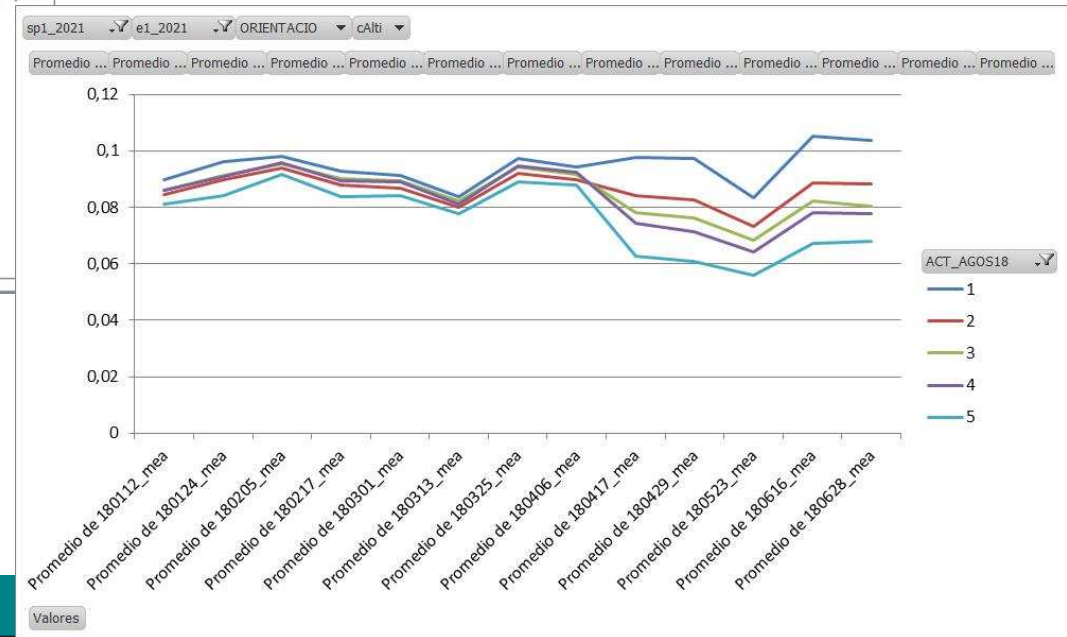
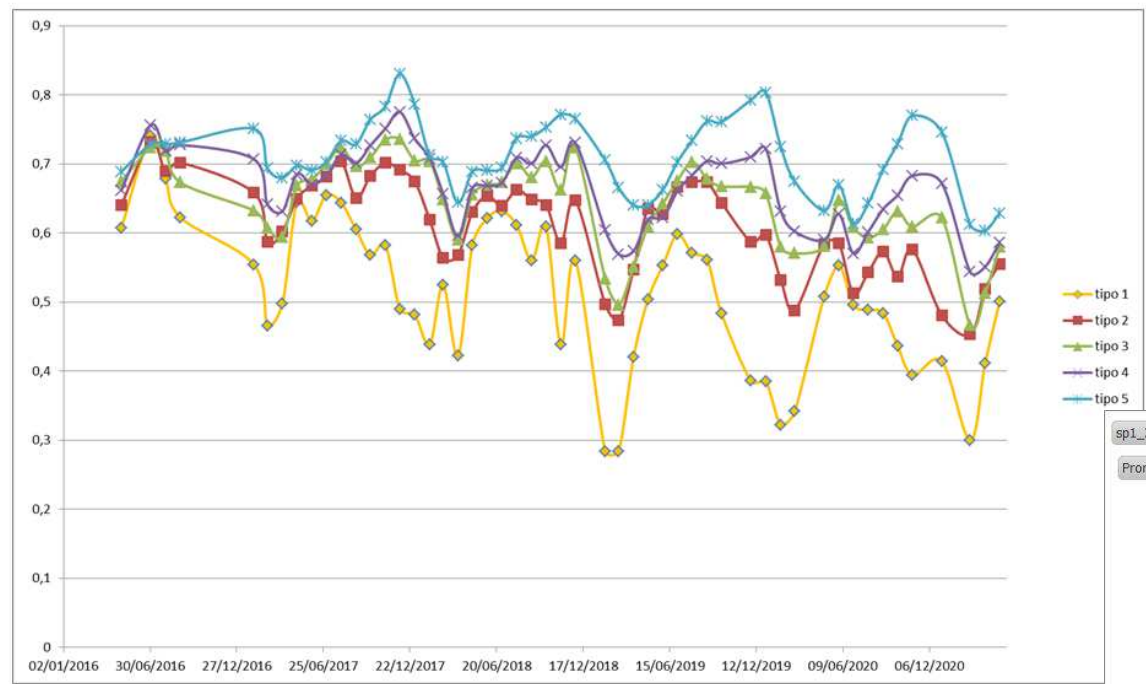


Figura 1 Fotografía tomada durante las labores de evaluación fenológica el 6 de abril de 2020.



Seguimiento de ecosistemas con datos Copernicus: S1 y S2 en nuevos proyectos de sanidad forestal o fenología

Actualización del conocimiento sobre afección de Bandas de acículas: valores NBR medios mensuales registrados (hasta junio 2021)



Fin: Resultados y Conclusiones

Somos un país innovador y con grandes oportunidades. La información forestal está deslocalizada y descentralizada. Se puede acceder gratuitamente a diversas fuentes de información y herramientas muy potentes y accesibles (S1 y S2, IFN,...). Solo hace falta coordinarnos y minimizar burocracias y personalismos.

No hacen falta grandes ni complejas inversiones. Existen diversos proyectos de innovación forestal ahí fuera, esperando... Las sinergias con otros socios bien coordinados pueden suministrar resultados de gran interés para el sector forestal, tanto en su vertiente pública como privada. Adelante, aurrera!!!

Muchas gracias / Milesker!