



GO ESjara

Seguimiento de los jarales con sensores remotos en la provincia de Zamora

Jorge Olivar Ruiz.

José Luis Tomé Jessica Esteban









MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN



El GO ESjara: Aceite Esencial de jara para el desarrollo de la bioeconomía en el medio rural, busca el desarrollo de la cadena de valor del aprovechamiento de las jaras (Cistus ladanifer y Cistus ladani

El organismo responsable del contenido es el **GO-Esjara.** La **Dirección General de Desarrollo Rural, Innovación y Formación Agroalimentaria (DGDRIFA)** es la autoridad de gestión encargada de la aplicación de la ayuda del FEADER. **«Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural: Europa invierte en las zonas rurales»**

Resultado 1- OBJ 1. Cartografía de precisión de biomasa/exudados/aceites esenciales de jarales integrando la capacidad de mecanización.

Para la consecución de este objetivo se pretende generar cartografías que nos permitan conocer la distribución de las masas de jarales.

Resultado 2- OBJ 1. Herramienta de predicción de los momentos óptimos de cosecha a partir de sensores remotos y variables ambientales.

Elaboración de modelos predictivos de cantidad de aceites esenciales a partir de sensores remotos.











MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN



GRUPO OPERATIVO ESJARA



ESJARA - ACEITE ESENCIAL DE JARA PARA EL DESARROLLO DE LA BIOECONOMÍA EN EL MEDIO RURAL.

Actuación cofinanciada por la Unión Europea



Europa invierte en las zonas rurales inversión:

Total
Cofinanciación UE

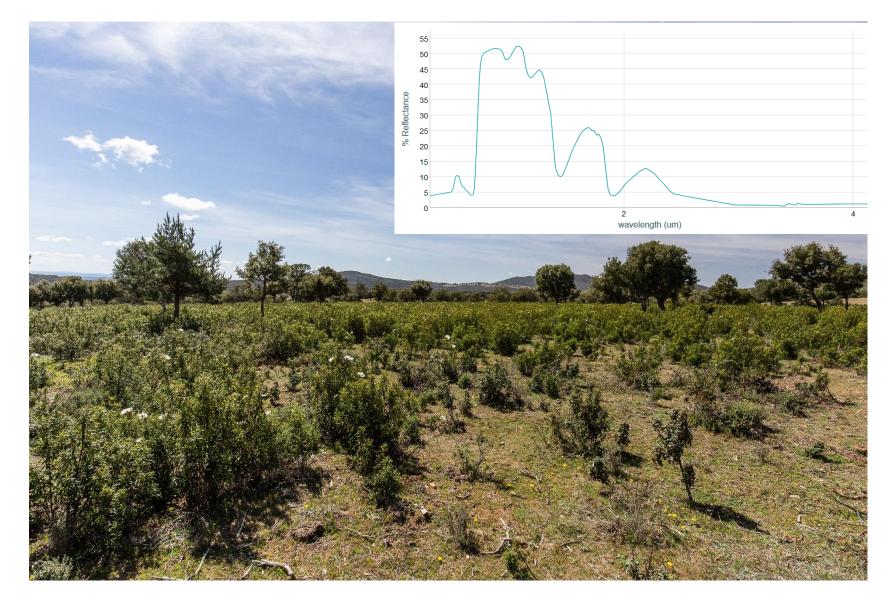
611.486,29 € 100 %

¿Cómo usamos el satélite Sentinel 2? HIPÓTESIS



¿ Tienen las especies de Jara su propia firma espectral ?

¿ Varia esa firma espectral a lo largo del año con la producción de ládano ?







ESjara i base de Jartir del Mapa Forestal



Selección teselas jarales

Español.





Información espectral S2



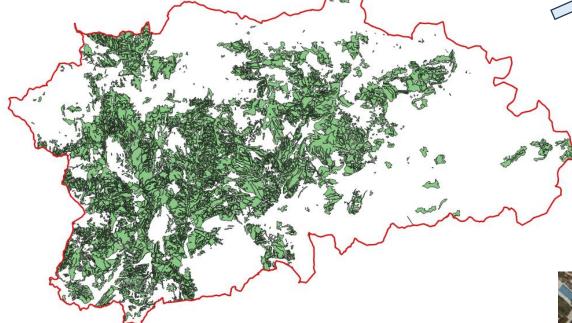
Grupo Operativo • ES ara

Índices de vegetación

3. Modelos de clasificación jarales no jarales



4. Depuración posibles zonas de arbolado. Datos LiDAR



Plan Nacional de Ortofotógrafía Aérea Plan Nacional de Observación del Territorio

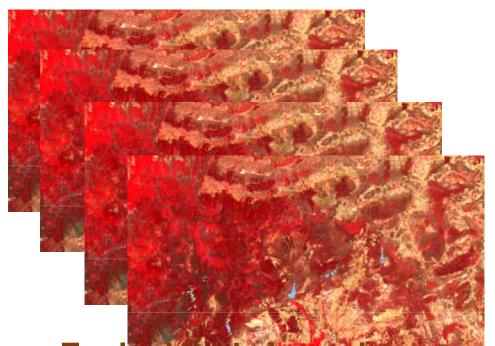




Análisis firmas espectrales



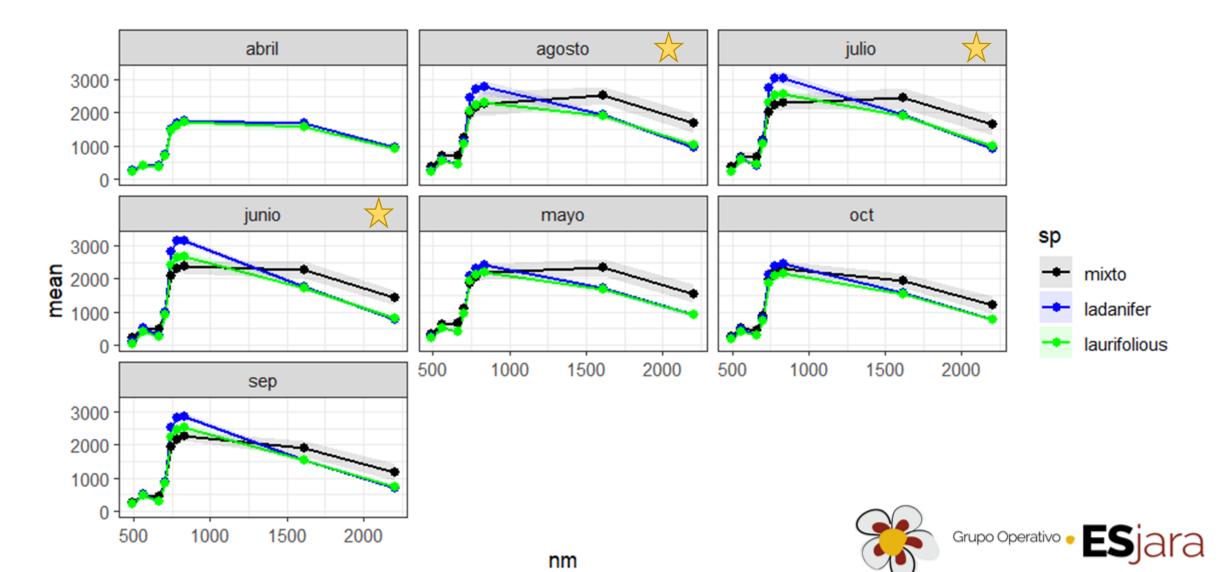
 Composiciones mensuales desde abril a octubre de 2023



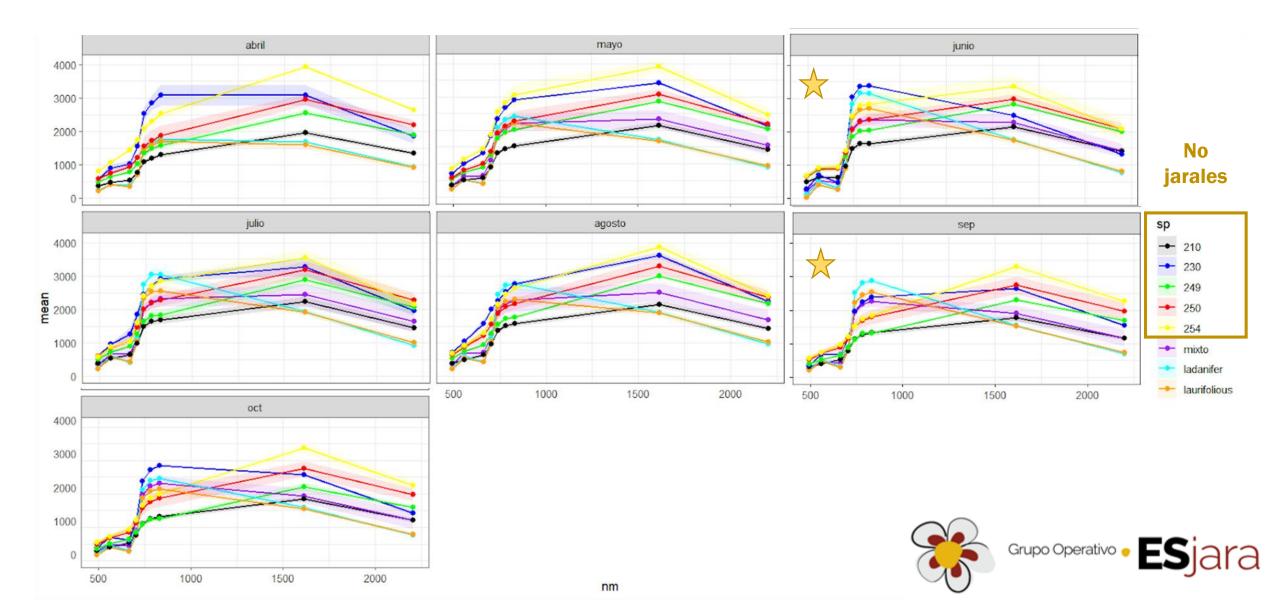


Evolución de los valores espectrales para las bandas del visible, infrarrojo cercano e infrarrojo medio a lo largo de los meses. Análisis en jarales del norte y sur de España

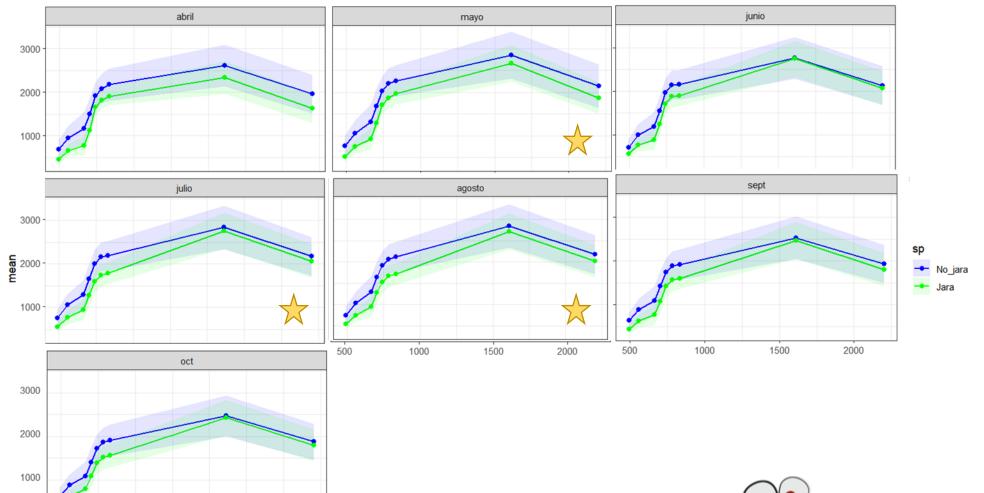
Análisis firmas espectrales. Parcelas de jarales de zona norte. Diferencias *Cistus ladanifer y laurifolious*



Análisis firmas espectrales. Parcelas zona norte. Diferencias entre jarales y no jarales.



Análisis firmas espectrales. Parcelas zona sur. Diferencias entre jarales y no jarales.





1500

1000

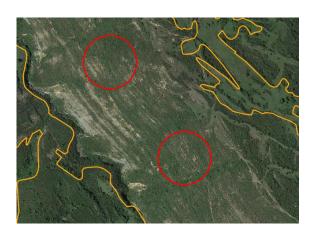
2000

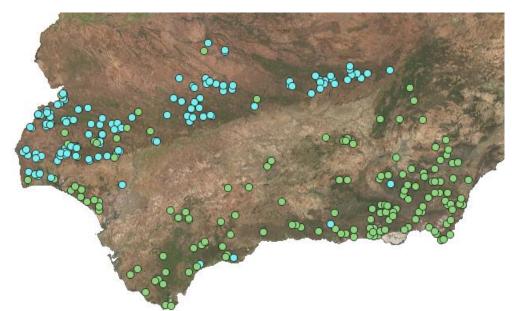


Modelos de Clasificación de Jaral: Disponibilidad Recurso

Regiones de entrenamiento matorral denso objetivo. Parcelas campo







589 parcelas: 70% training, 30% testing.
Parcelas de jarales y no jarales



Raster Stack 23 bandas (9 espectrales, 14 índices de vegetación)



CLASIFICACIÓN SUPERVISADA MACHING LEARNING



Grupo Operativo • ESjara



Modelos de Clasificación de Jaral: Resultados

Jara	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Mayo/Agosto
Comisión (%)	47	16	48	32	32	33	47	26
Omisión (%)	44	30	46	38	21	50	41	23
Exactitud global (%)	89	93	87	91	92	88	89	92

Modelo final: Combinación de imágenes de mayo y agosto.

Mayo: Banda rojo, IRC y SWIR1.

Agosto: Banda rojo, IRC, RedEdge1, NDVI, PSRI, NREDI1,

Grupo Operativo 👴

NREDI3 y VARIGREEN.



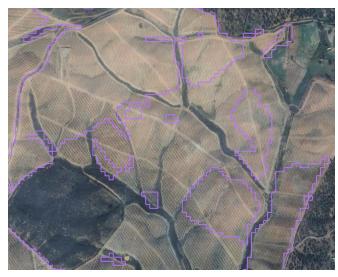
Modelos de Clasificación de Jaral: Resultados

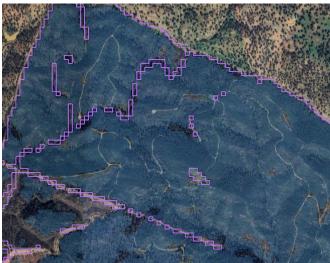
Jarales de acuerdo a la cartografía base, pero no clasificados como tal según el modelo satelital

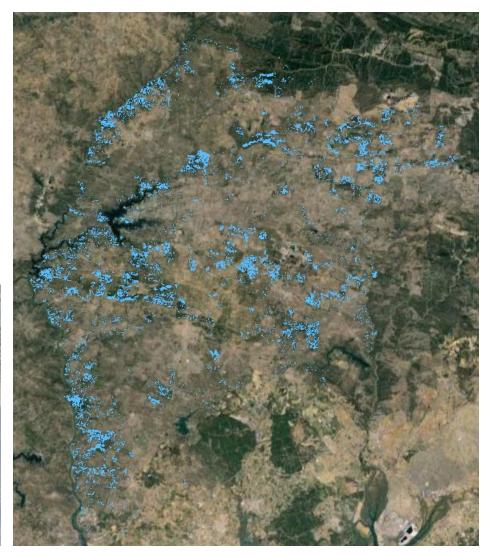
Acuerdo entre la cartografía base y nuestro modelo





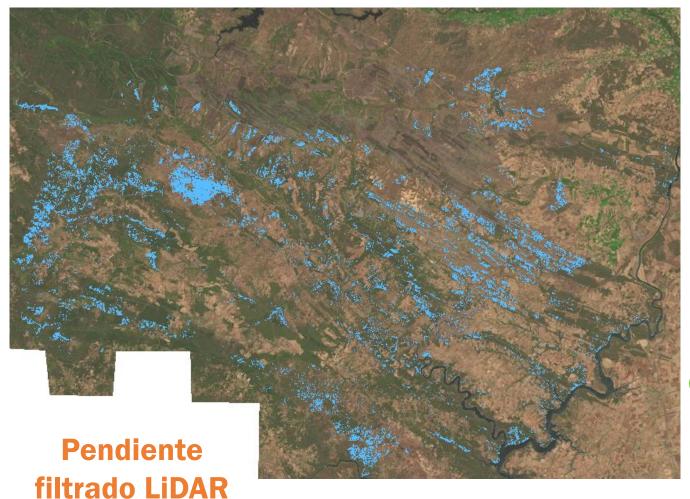








Trasferencia del Modelo de Clasificación: Resultados Provisionales Zamora





Jarales de acuerdo a la cartografía base, pero no clasificados como tal según el modelo satelital

Acuerdo entre la cartografía base y nuestro modelo







Recurso

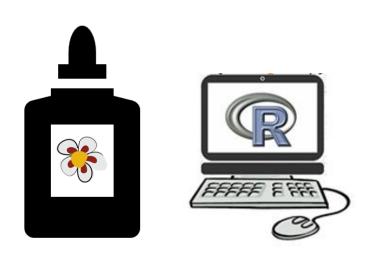




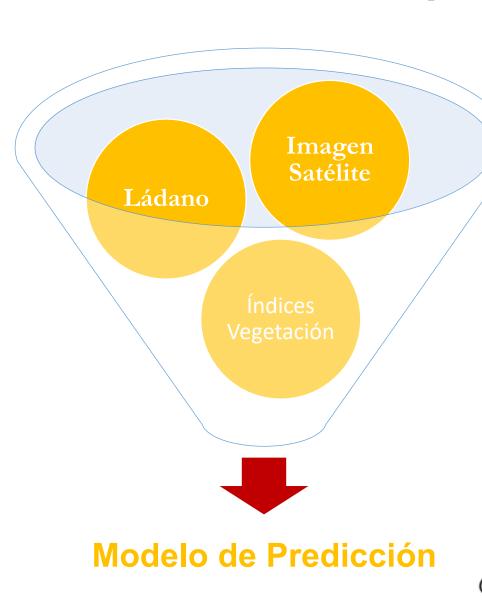




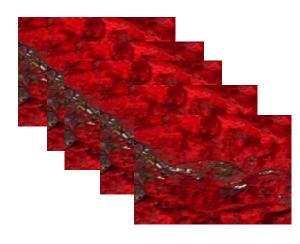
Modelos de Producción de Ládano: Disponibilidad Recurso



Base de datos de Extracción de Ládano por cada estación y punto



Imágenes Sentinel 2







Modelos de Producción de Ládano: Disponibilidad Recurso

37 1 1 1				X4/1 .
Variable	Spring	Summer	Autumn	Winter
B2	370.930903	480.852778	378.74349	263.466493
В3	623.713889	703.413802	557.401563	361.261458
B4	568.635503	693.160503	450.451736	308.957552
B 5	1008.65938	1114.50139	878.798958	584.028125
В6	1899.94566	1822.64774	1925.21111	1158.64132
В7	2082.07535	2016.13559	2164.5533	1297.65833
В8	2211.02309	2073.42656	2284.70469	1360.00252
B11	2046.28264	2140.21319	1768.92483	1229.99635
B12	1228.89132	1349.09531	1015.92917	689.409028
ndvi	0.59034933	0.49887238	0.66929681	0.62992126
ndmi	0.0383446	-0.0159283	0.12605727	0.04936202
nbr	0.0383446	-0.0159283	0.12605727	0.04936202
evi	1.45530621	1.32288078	2.14320899	2.15126803
nredi1	0.30619873	0.2410301	0.37276947	0.33086427
nredi2	0.34676608	0.28800112	0.42172429	0.38016753
nredi3	0.0455406	0.05050304	0.05848823	0.05669439
ndii	0.0383446	-0.0159283	0.12605727	0.04936202
psri	-0.05506501	-0.00862178	-0.1205306	-0.08987449
ireci	2877.1863	2170.48219	3804.97975	1997.30143
varire	0.28044274	0.2335883	0.32300397	0.30998675
varigreen	0.0687756	0.0119002	0.17059762	0.13026949
vigreen	-0.23648579	-0.22655349	-0.22467642	-0.23716276
gvmi	0.28550976	0.2117474	0.38311215	0.32633763
* rendimiento	0.043	0.015	0.037	0.013

^{*} masa de aceite esencial obtenido dividido por la masa de biomasa destilada expresada en base seca



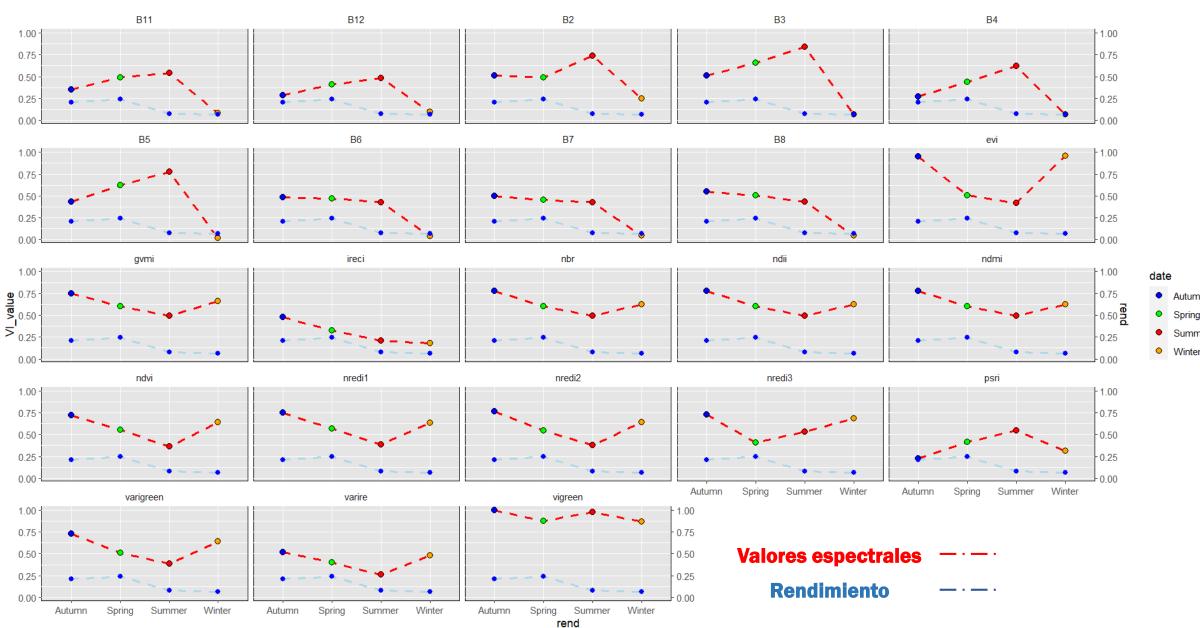


Base de datos de Extracción de Ládano por cada estación y punto





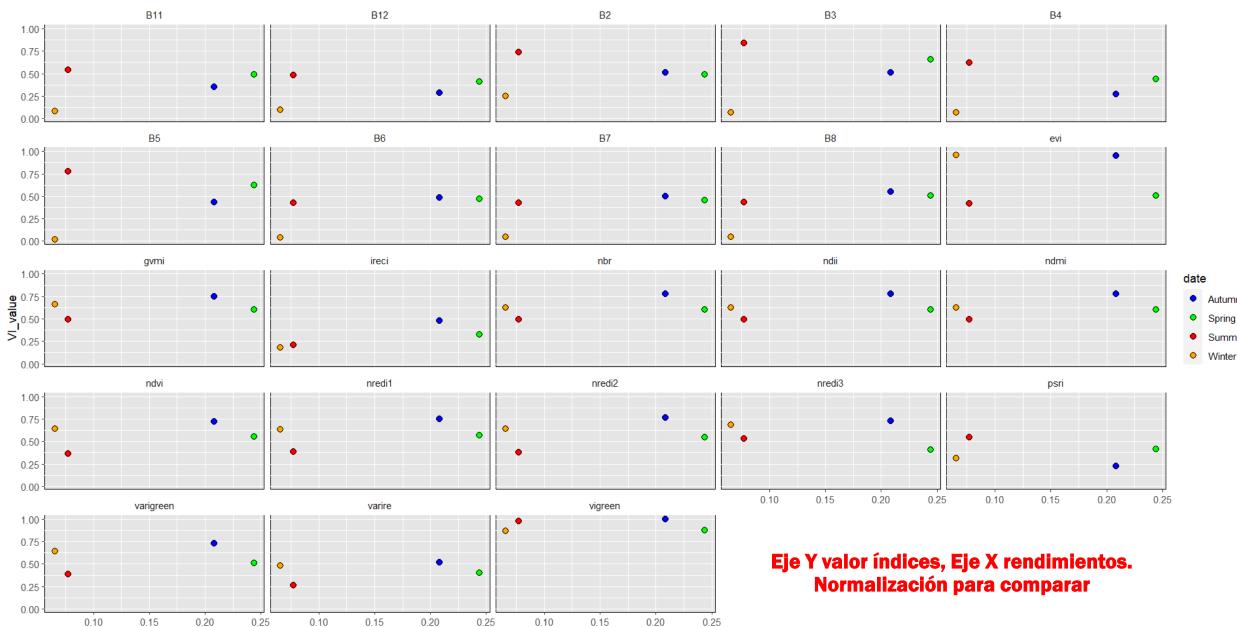
Modelos de Producción de Ládano: Disponibilidad Recurso





0.20

Modelos de Producción de Ládano: Disponibilidad Recurso



0.10

rend

¡ Muchas gracias! La jara: Un matorral con futuro

Para cualquier duda podéis escribir a:

Jessica Esteban: jesteban@agresta.org

José Luis Tomé: jltome@agresta.org







MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN



El GO ESjara: Aceite Esencial de jara para el desarrollo de la bioeconomía en el medio rural, busca el desarrollo de la cadena de valor del aprovechamiento de las jaras (Cistus ladanifer y Cistus laurifolius) para la obtención de aceites esenciales valorizando los residuos y subproductos.

Comisión Europea: Área de Agricultura y Desarrollo Rural.

El grupo operativo GO-ESJara ha recibido para su proyecto de innovación una subvención de 599.385.49 €. El importe del proyecto es financiado al 100% con fondos procedentes del Instrumento de Recuperación Europeo (EU Next Generation), tal como se establece en el Real Decreto 169/2018, de 23 de marzo.

El organismo responsable del contenido es el GO-ESjara.

La Dirección General de Desarrollo Rural, Innovación y Formación Agroalimentaria (DGDRIFA) es la autoridad de gestión encargada de la aplicación de la ayuda del FEADER.

«Fondo Europeo Agricola de Desarrollo Rural: Europa invierte en las zonas rurales»

SOCIOS















