

La jara: Un matorral con futuro

Hiendelaencina (Guadalajara)

19 de febrero de 2025



Grupo Operativo • **ESjara**
Aceite ESencial de jara para el desarrollo de la
bioeconomía en el medio rural



Unión Europea
Fondo Europeo Agrícola
de Desarrollo Rural
Europa invierte en las zonas rurales



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, PESCA
Y ALIMENTACIÓN



PNDR
Programa Nacional
de Desarrollo Rural
2014-2020

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 596.735,90 € 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 Agrícola de Desarrollo Rural: Europa invierte en las zonas rurales»

| SOCIOS

cesefor
CORAZÓN FORESTAL, espíritu investigador



agresta

FAFCYLE
Federación de Asociaciones Forestales de Castilla y León

BIOLANDES
ANDALUCÍA

El Jarpil

ID Forest



Unión Europea
Fondo Europeo Agrícola
de Desarrollo Rural

Europa invierte en las zonas rurales



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, PESCA
Y ALIMENTACIÓN



PNDR

Programa Nacional
de Desarrollo Rural
2014-2020

GRUPO OPERATIVO ESJARA



Grupo Operativo • **ESjara**

*Aceite ESencial de Jara para el desarrollo de la
bioeconomía en el medio rural.*

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

Actuación cofinanciada por la Unión Europea



Unión Europea
Fondo Europeo Agrícola
de Desarrollo Rural

Europa invierte en las zonas rurales

INVERSIÓN:

Total	608.836,70 €
Cofinanciación UE	100 %



Grupo Operativo • **ESjara**



Resultados y conclusiones de los procesos de destilación



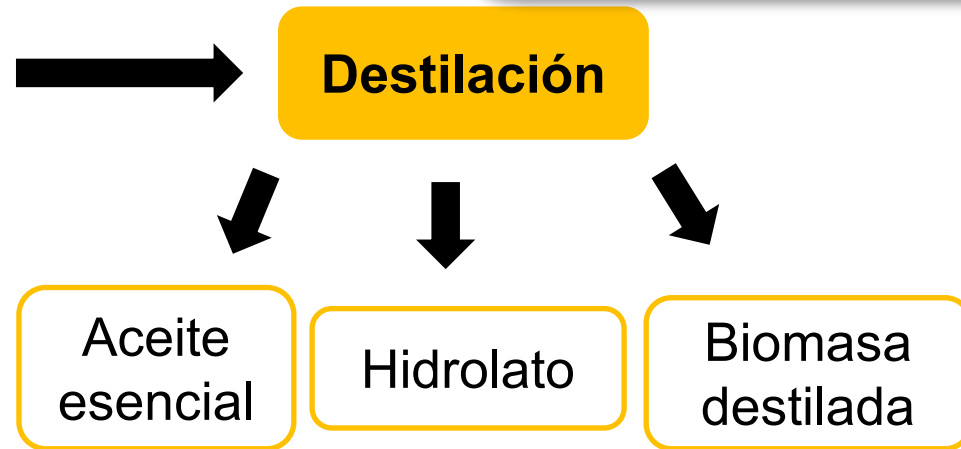
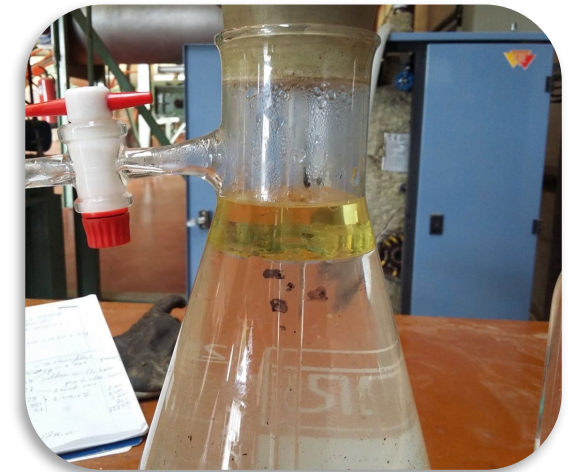
Irene Media villa Ruiz
irene.media villa@ciemmat.es



MINISTERIO
DE CIENCIA, INNOVACIÓN
Y UNIVERSIDADES



APROVECHAMIENTO DE LA JARA EN EL PROYECTO ESjara



Grupo Operativo • **ESjara**



¿QUÉ HEMOS HECHO CON LA JARA EN DESTILACIÓN A LO LARGO DEL PROYECTO?

1. Evaluación de la influencia del momento y lugar de cosecha sobre la cantidad y calidad del aceite esencial
1. Comparación de técnicas de destilación
1. Evaluación de la influencia de la cosecha mecanizada sobre la destilación



Grupo Operativo • **ESjara**



1. Evaluación de la influencia del momento y lugar de cosecha



1. EVALUACIÓN DE LA INFLUENCIA DEL MOMENTO Y LUGAR DE COSECHA

MUESTREOS ESTACIONALES

Santa Eufemia del Barco (Zamora)



Moncalvillo (Burgos)



Valencia del Mombuey (Badajoz)



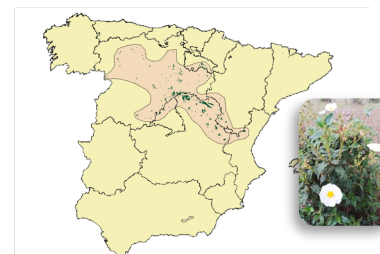
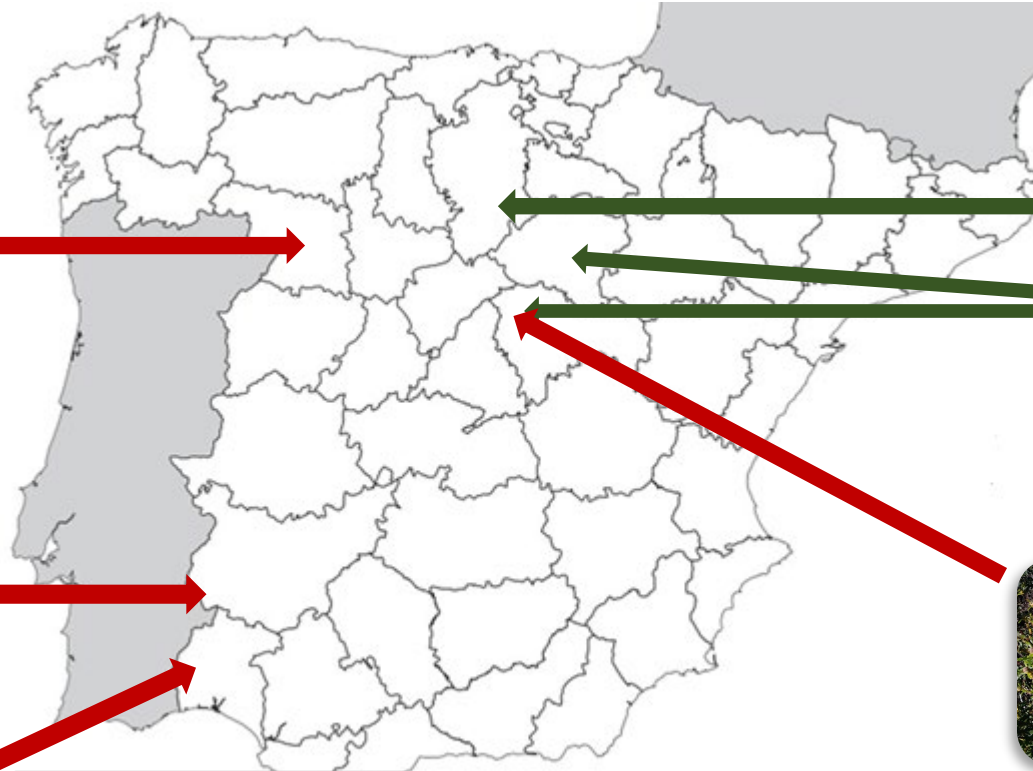
Gascueña de Bornova / Bustares (Guadalajara)
CEDER-CIEMAT (Soria)



El Ordial (Guadalajara)



Puebla de Guzmán (Huelva)

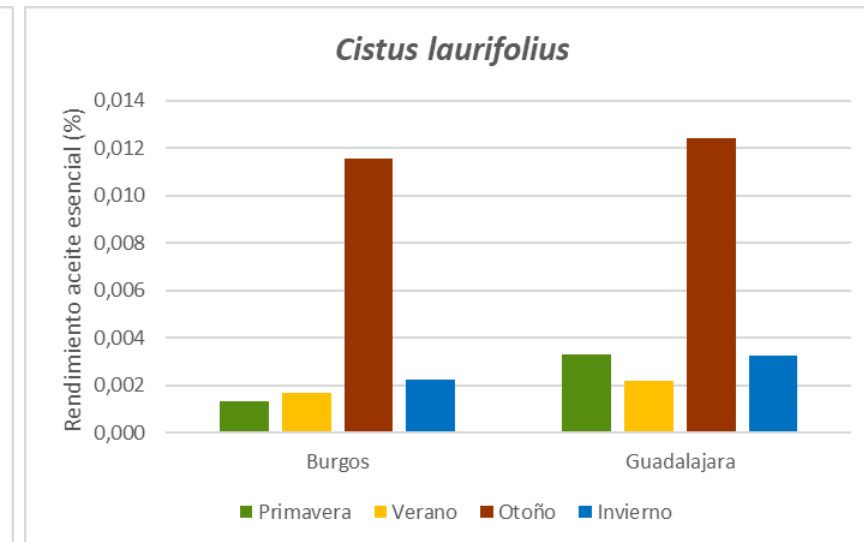
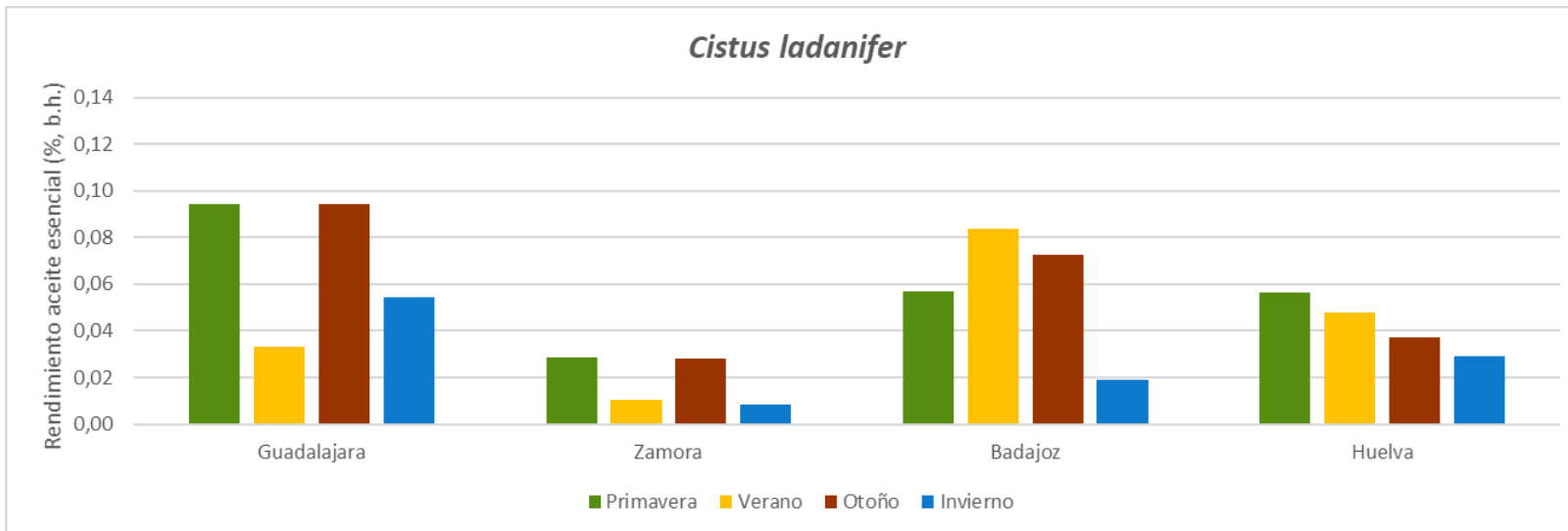


Grupo Operativo • **ESjara**



1. EVALUACIÓN DE LA INFLUENCIA DEL MOMENTO Y LUGAR DE COSECHA

INFLUENCIA SOBRE EL RENDIMIENTO DE DESTILACIÓN

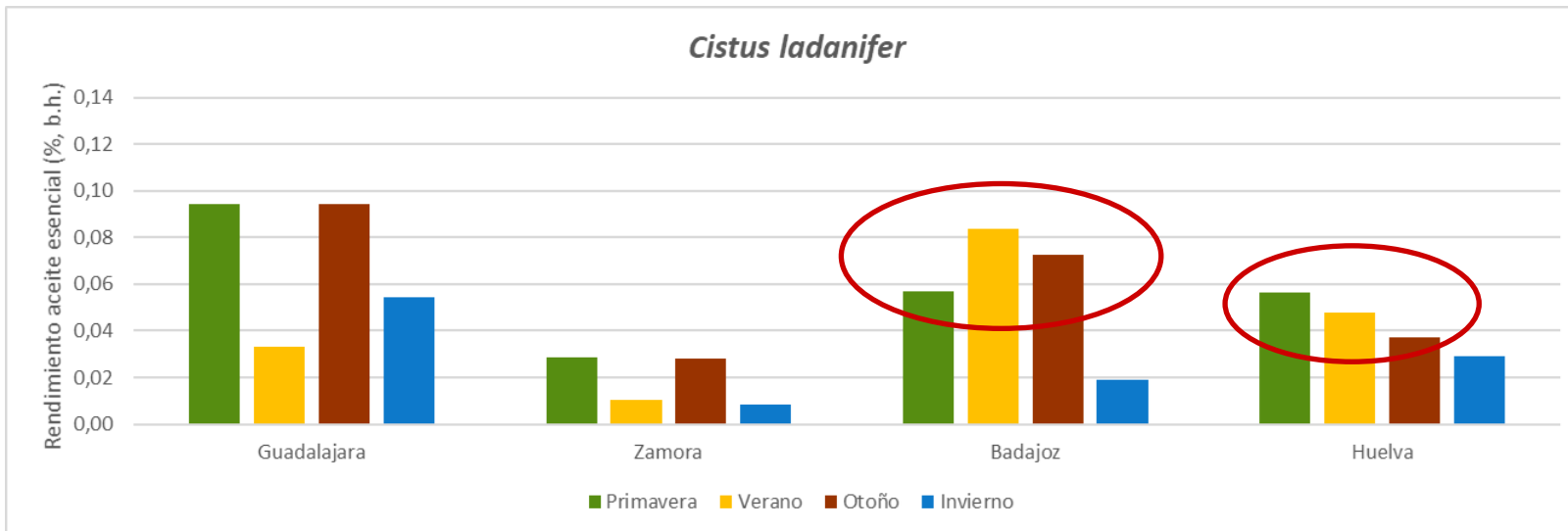


Grupo Operativo • **ESjara**



1. EVALUACIÓN DE LA INFLUENCIA DEL MOMENTO Y LUGAR DE COSECHA

INFLUENCIA SOBRE EL RENDIMIENTO DE DESTILACIÓN



Se observan dos tendencias diferentes dependiendo de la localización de los jarales

En **Badajoz y Huelva**, se ve mayor rendimiento cuando la “meteorología es de verano” (las muestras de primavera y otoño se recogieron próximas al verano, principios de junio y octubre)

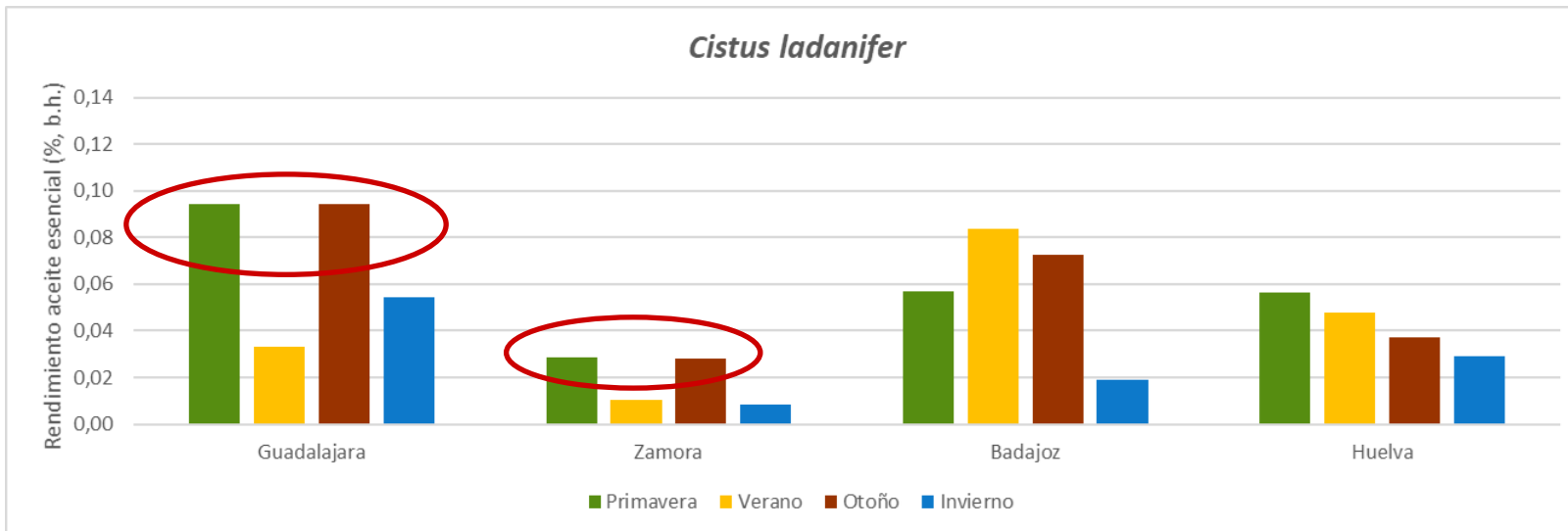


Grupo Operativo • **ESjara**



1. EVALUACIÓN DE LA INFLUENCIA DEL MOMENTO Y LUGAR DE COSECHA

INFLUENCIA SOBRE EL RENDIMIENTO DE DESTILACIÓN



En Guadalajara y Zamora, la tendencia fue similar independientemente de la edad del jaral, con rendimientos mínimos en verano y máximos en primavera y otoño.

En Guadalajara, el rendimiento en invierno sigue siendo interesante



Grupo Operativo • **ESjara**



1. EVALUACIÓN DE LA INFLUENCIA DEL MOMENTO Y LUGAR DE COSECHA

INFLUENCIA SOBRE EL RENDIMIENTO DE DESTILACIÓN

El rendimiento obtenido con *C. laurifolius* es del orden de 8 veces inferior al de *C. ladanifer*

La tendencia fue similar en **Burgos y Guadalajara**, con rendimientos muy superiores en otoño

31st European Biomass Conference and Exhibition, 5-8 June 2023, Bologna, Italy

CISTUS LAURIFOLIUS L. ESSENTIAL OIL, A HIGH ADDED VALUE PRODUCT OBTAINED WHILE REDUCING FOREST FIRES RISK

I. Mediavilla¹, L. Barros^{2,3}, T.C.S.P. Pires^{2,3}, R. Corredor¹, L.S. Esteban¹

¹ CEDER-CIEMAT. Autovía de Navarra A15, salida 56. 42290 Lobia (Soria) SPAIN. Telephone: +34975281013. irene.medivilla@ciemat.es

² Centro de Investigação de Montanha (CIMO), Instituto Politécnico de Bragança, Campus de Santa Apolónia, 5300-253 Bragança, PORTUGAL

³ Laboratório Associado para a Sustentabilidade e Tecnologia em Regiões de Montanha (SusTEC), Instituto Politécnico de Bragança, Campus de Santa Apolónia, 5300-253 Bragança, Portugal.

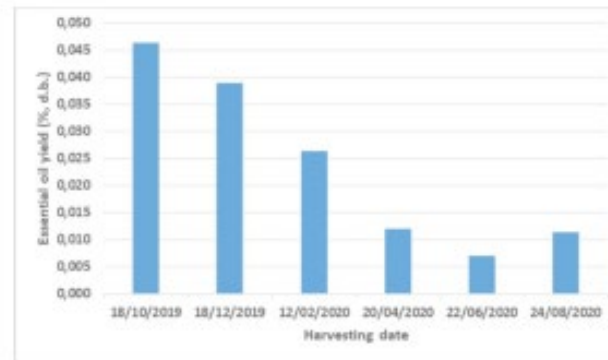
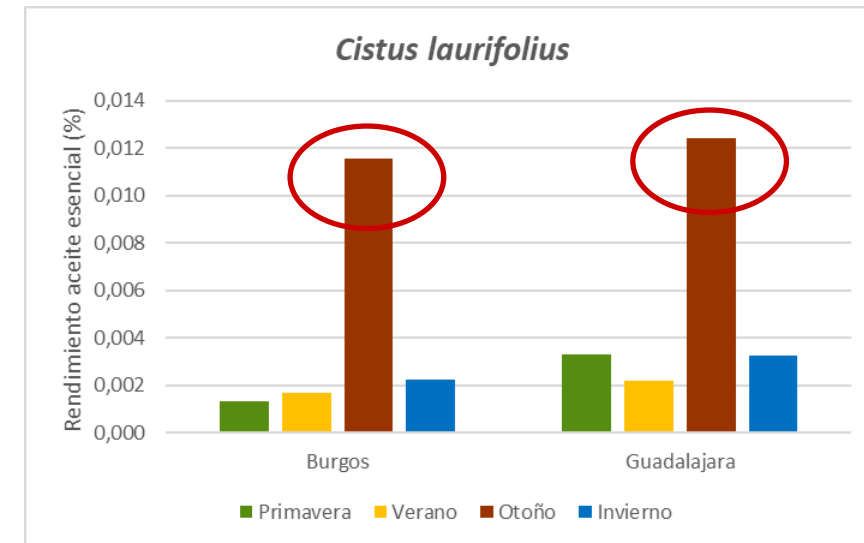


Figure 2: Annual variation of *C. laurifolius* essential oil yield

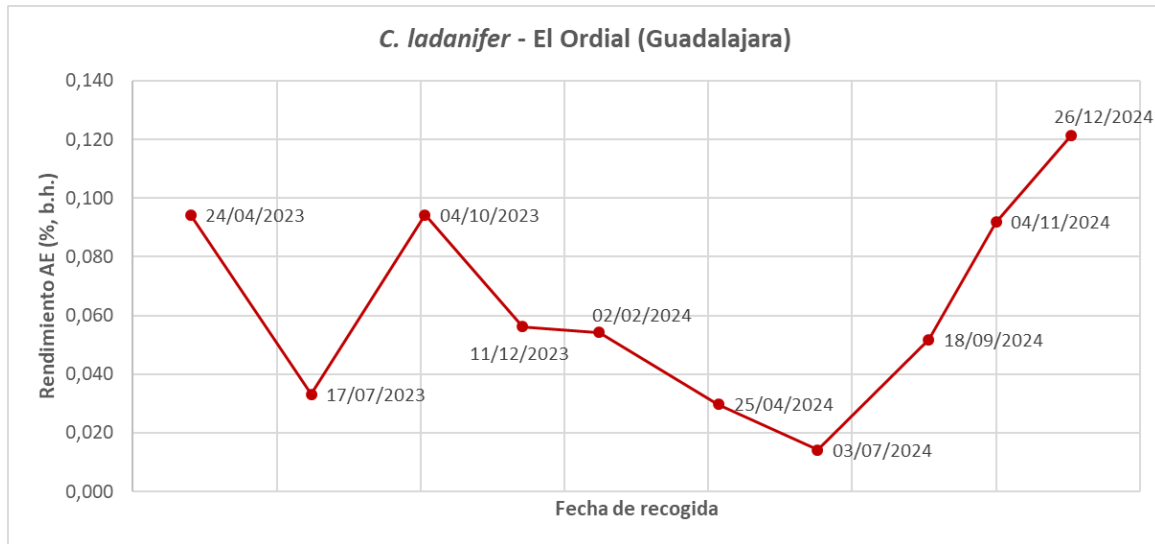


Grupo Operativo • **ESjara**

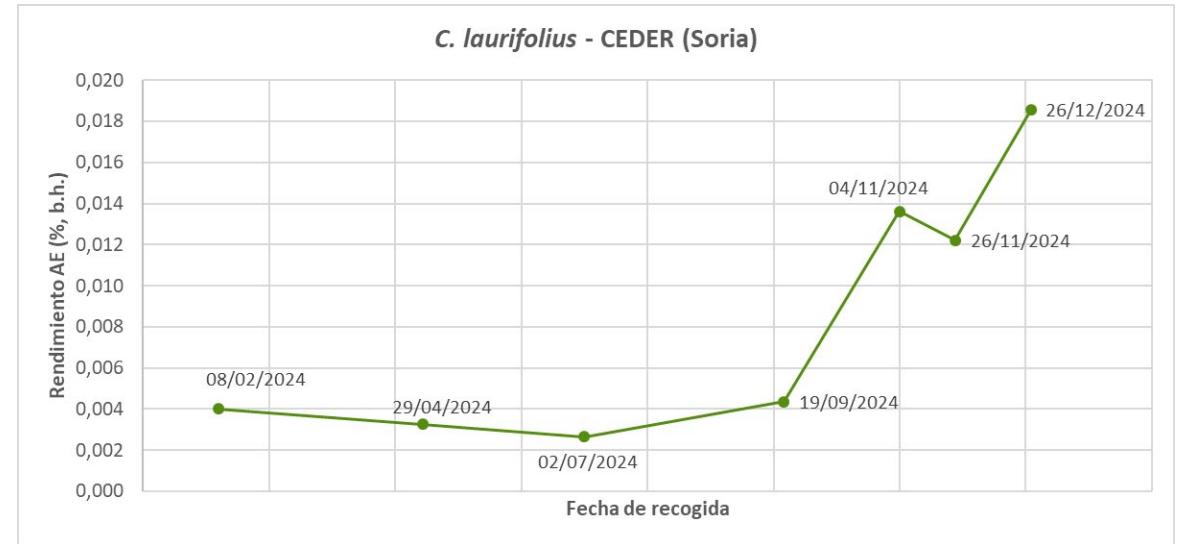


1. EVALUACIÓN DE LA INFLUENCIA DEL MOMENTO Y LUGAR DE COSECHA

INFLUENCIA SOBRE EL RENDIMIENTO DE DESTILACIÓN: ESTUDIO EXTENDIDO



Año 2023: rendimientos máximos en primavera y otoño
Año 2024: rendimiento máximo en otoño



Año 2024: rendimiento máximo en otoño, alcanzándose valores superiores a los obtenidos en Guadalajara y Burgos



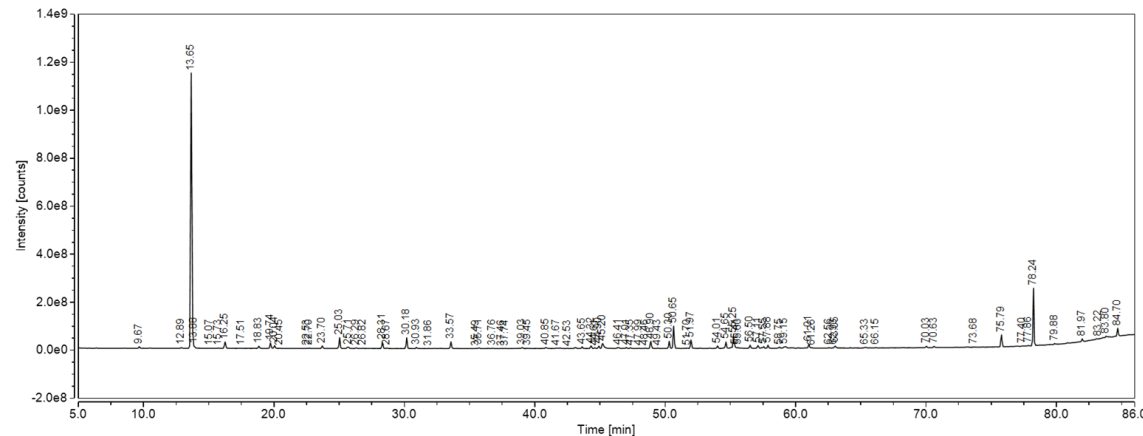
Grupo Operativo • **ESjara**



1. EVALUACIÓN DE LA INFLUENCIA DEL MOMENTO Y LUGAR DE COSECHA

INFLUENCIA SOBRE LA CALIDAD DEL ACEITE

- ¿Cómo se analizan los aceites esenciales de jara? GC-MS



- ¿De qué se componen los aceites esenciales de jara?
 - Monoterpenos hidrocarbonados: alfa-pineno, canfeno...
 - Monoterpenos oxigenados: trans-pinocarveol, acetato de bornilo, pinocarvona...
 - Sesquiterpenos hidrocarbonados: allo-aromadendreno, delta-cadineno, ledeno...
 - Sesquiterpenos oxigenados: viridiflorol, ledol...



Grupo Operativo • **ESjara**



1. EVALUACIÓN DE LA INFLUENCIA DEL MOMENTO Y LUGAR DE COSECHA

INFLUENCIA SOBRE LA CALIDAD DEL ACEITE

- En función de la especie, la localización de las plantas y el momento de la cosecha, la composición varía y esto hace que las propiedades del aceite cambien (olor, bioactividad...)



El Ordial

***C. ladanifer* – Guadalajara**

Presenta mayor porcentaje de monoterpenos que otras procedencias. Destaca el valor de alfa-pineno (55%) en otoño (máxima producción)



Santa Eufemia del Barco

***C. ladanifer* – Zamora**

Destaca el alto porcentaje de canfeno (7-14%) (monoterpeno oxigenado), como ocurre con las jaras de Portugal y de viridiflorol (9-22%) (sesquiterpeno oxigenado), que suele estar en mayor proporción en jaras de más edad.



Valencia del Mombuey

Puebla de Guzmán

***C. ladanifer* – Badajoz y Huelva**

La composición de los aceites de Badajoz y Huelva es parecida, con menor contenido en monoterpenos (especialmente alfa-pineno, 26-41%) que la de Guadalajara



1. EVALUACIÓN DE LA INFLUENCIA DEL MOMENTO Y LUGAR DE COSECHA

INFLUENCIA SOBRE LA CALIDAD DEL ACEITE

- En función de la especie, la localización de las plantas y el momento de la cosecha, la composición varía y esto hace que las propiedades del aceite cambien (olor, bioactividad...)



C. laurifolius – Burgos y Guadalajara

Comparado con el aceite de *C. ladanifer*, aparecen diterpenos e hidrocarburos en su composición.
Destaca la concentración de canfeno (15-19%) (monoterpeno hidrocarbonado) y diterpenos (16%) en otoño, que es el momento de máxima producción



Grupo Operativo • **ESjara**



2. Comparación de técnicas de destilación



2. COMPARACIÓN DE TÉCNICAS DE DESTILACIÓN



El Ordial (Guadalajara)

HIDRODESTILACIÓN



HIDRODESTILACIÓN ASISTIDA
POR MICROONDAS



ARRASTRE DE VAPOR



ESjara

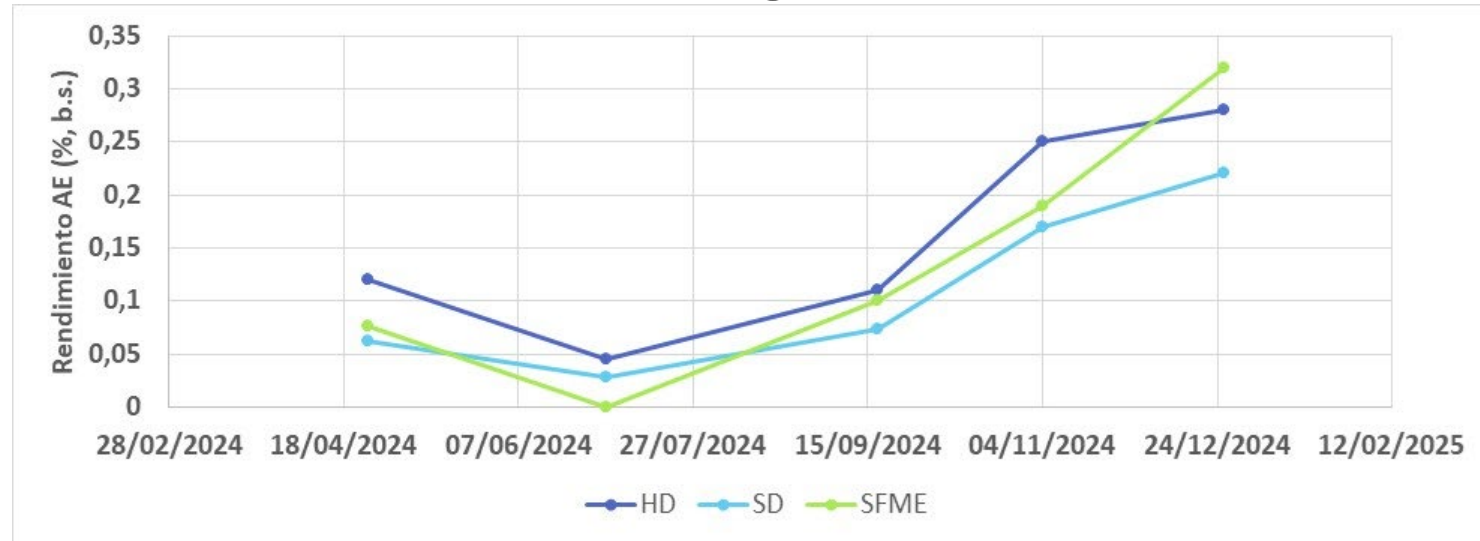


CEDER (Soria)

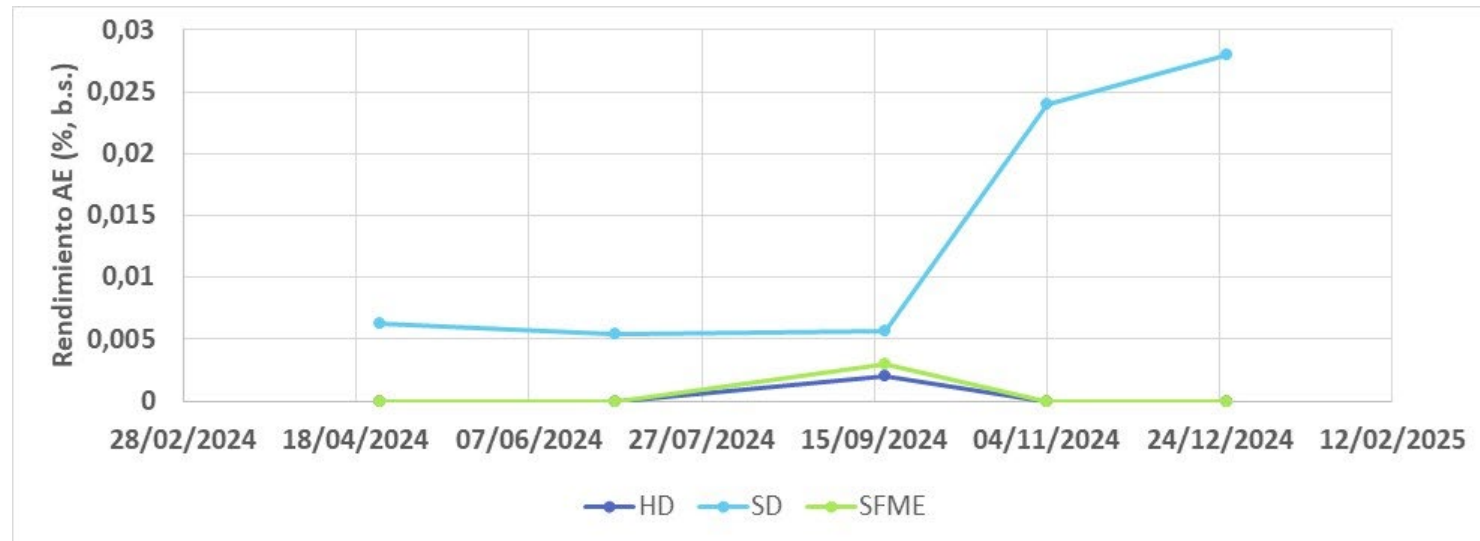
2. COMPARACIÓN DE TÉCNICAS DE DESTILACIÓN: RENDIMIENTO



El Ordial (Guadalajara)



CEDER (Soria)



2. COMPARACIÓN DE TÉCNICAS DE DESTILACIÓN: CALIDAD DEL ACEITE



Grupo Operativo • **ESjara**



3. Evaluación de la influencia de la cosecha mecanizada sobre la destilación



3. EVALUACIÓN DE LA INFLUENCIA DE LA COSECHA MECANIZADA SOBRE LA DESTILACIÓN

Santa Eufemia del Barco (Zamora)

El Ordial (Guadalajara)



Valencia del Mombuey (Badajoz)

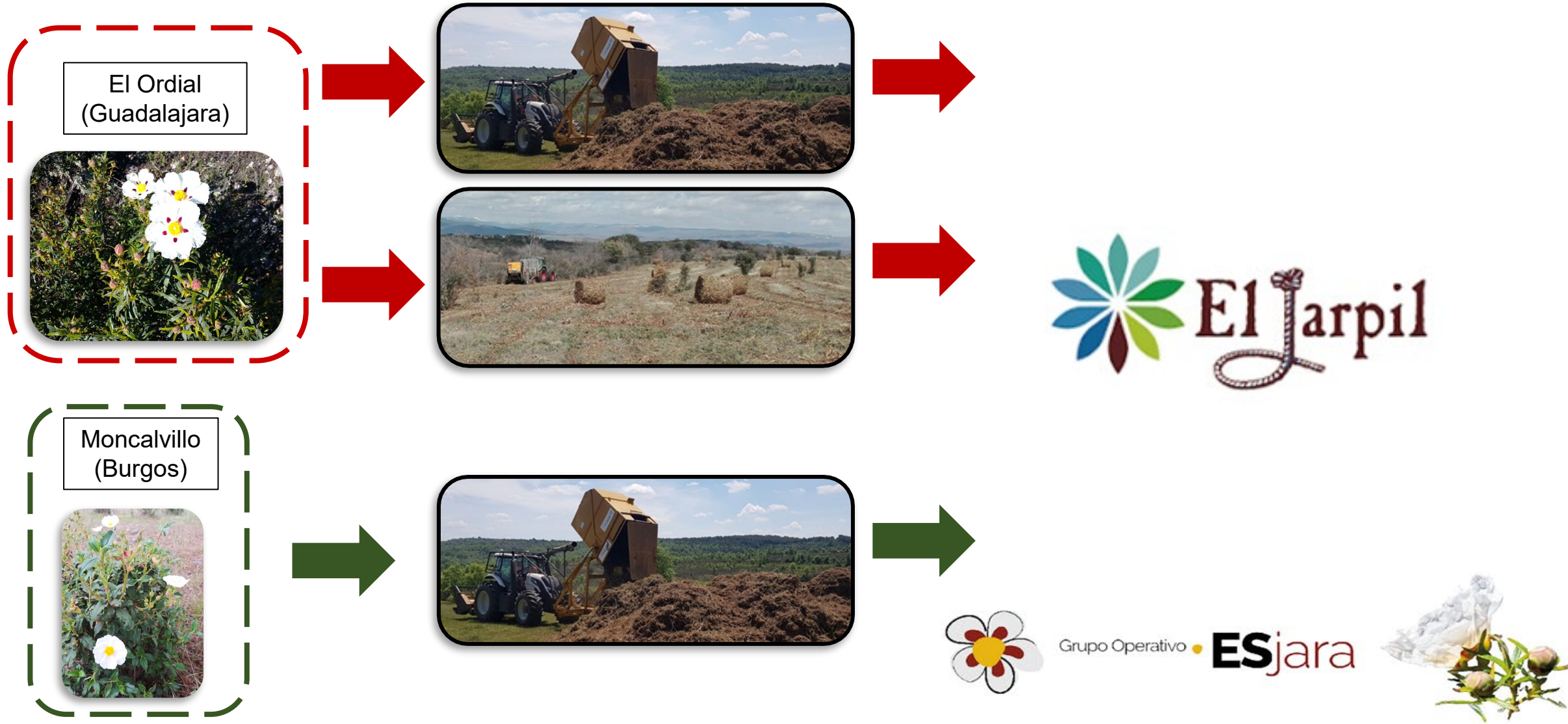
Puebla de Guzmán (Huelva)



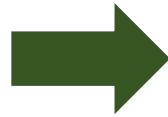
Grupo Operativo • **ESjara**



3. EVALUACIÓN DE LA INFLUENCIA DE LA COSECHA MECANIZADA SOBRE LA DESTILACIÓN



3. EVALUACIÓN DE LA INFLUENCIA DE LA COSECHA MECANIZADA SOBRE LA DESTILACIÓN



Grupo Operativo • **ESjara**





BIOLANDES ANDALUCÍA S.A.

19 febrero 2025



Grupo Operativo • **ESjara**



BIOLANDES , La fuerza de lo natural

Biolandes Andalucía es una planta química, ubicada en Puebla de Guzmán, dedicada a la fabricación de aceites esenciales, principalmente de jaras y eucaliptos. Esta empresa enclavada en el Andévalo occidental onubense, inició su actividad en 1989. Actualmente la plantilla está formada por veinte personas fijas durante todo el año y durante la campaña de recogida de jara (2º semestre del año) se llegan a contratar aproximadamente unos cincuenta jornaleros eventuales.



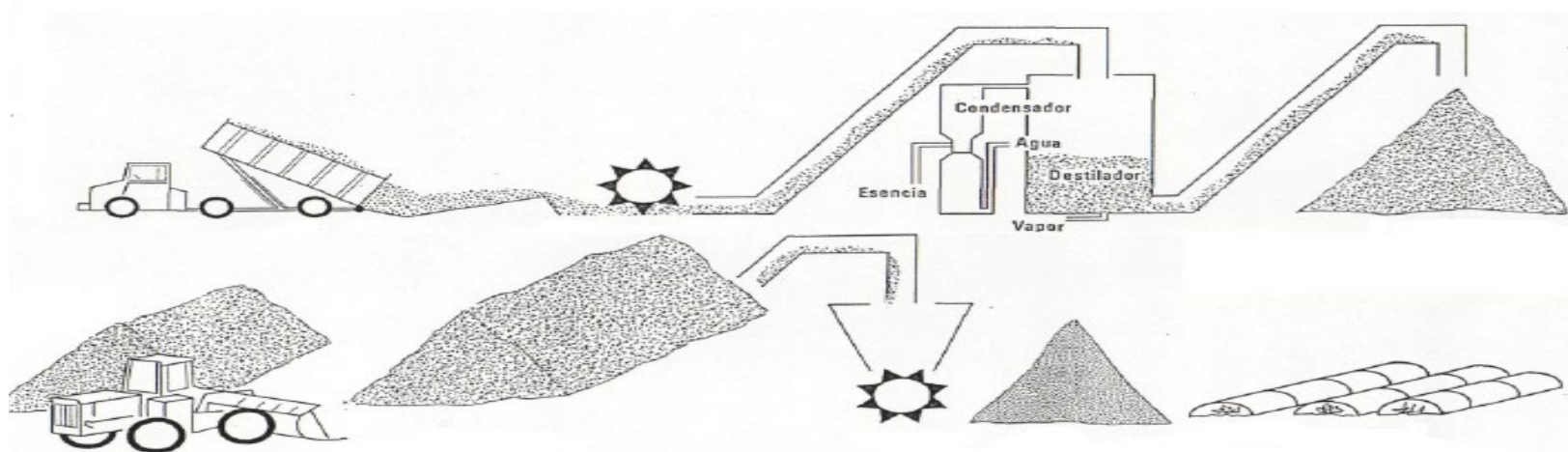
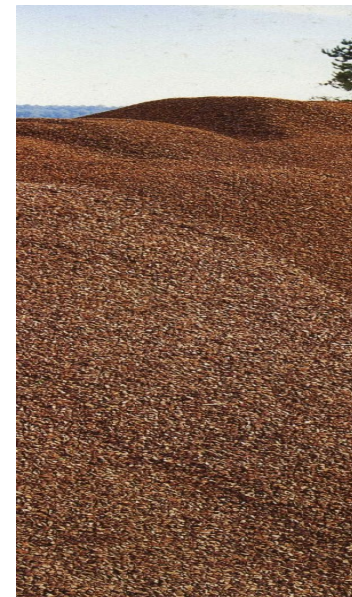
Grupo Operativo • **ESjara**



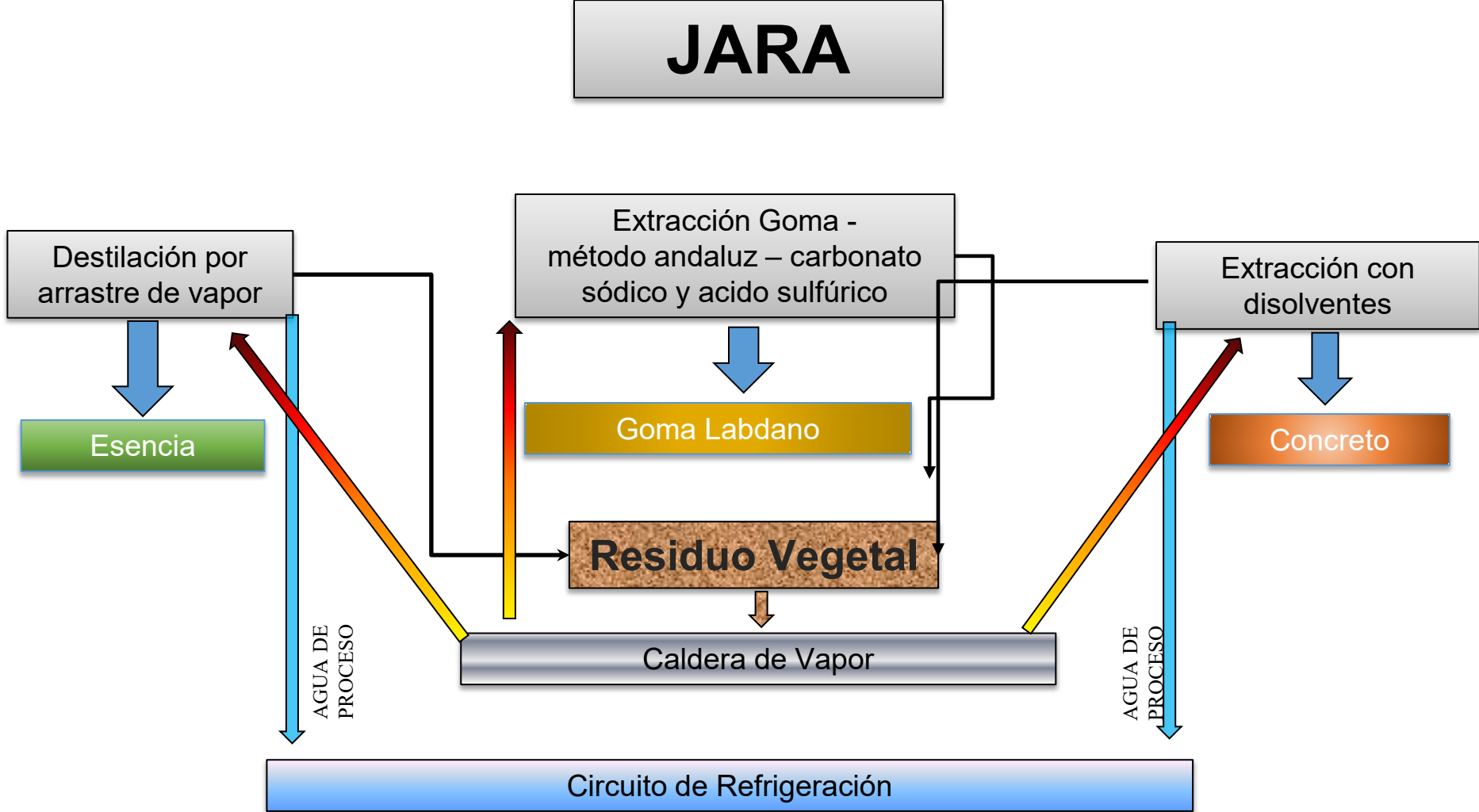
BIOLANDES, valorización de residuos – Economía circular

El proceso de fabricación de la Empresa está basado en el tratamiento en continuo de materia vegetal: fundamentalmente jara (cistus ladanifer) para la fabricación de productos naturales bases del sector de la perfumería.

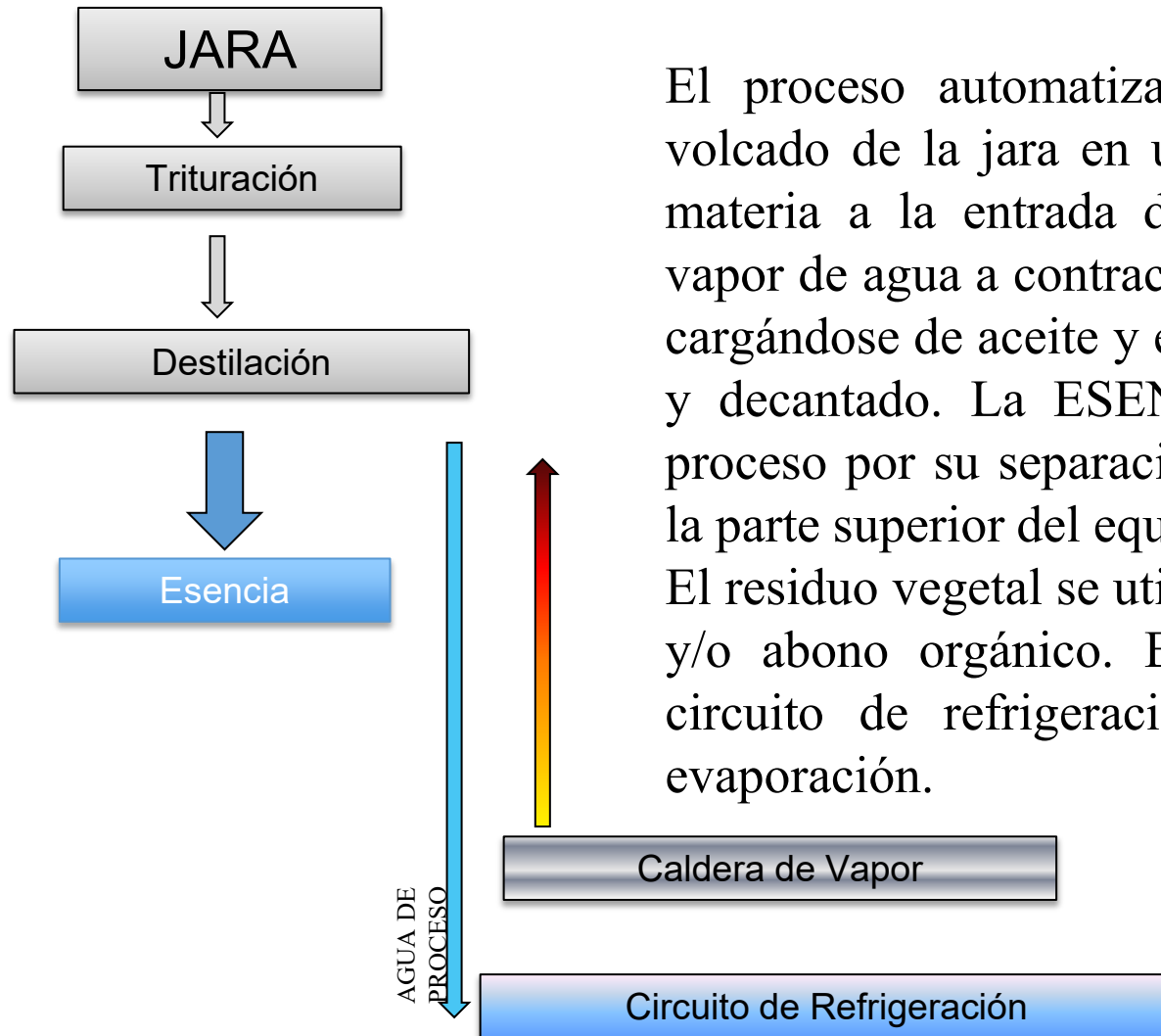
La filosofía de Biolandes es la valorización de la biomasa forestal, de manera que la materia vegetal recogida y tratada vuelve al terreno en forma de abonos vegetales, cerrando así el círculo productivo, y además la biomasa se utiliza como combustible para la producción de vapor, en su ánimo de reducir la contaminación y reutilizar al máximo los residuos generados.



Procesos de Fabricación de la Jara.



DESTILACIÓN: Arrastre de vapor



El proceso automatizado de destilación se inicia con el volcado de la jara en unos fondos móviles que arrastran la materia a la entrada de los destiladores donde se inyecta vapor de agua a contracorriente. El vapor atraviesa la materia cargándose de aceite y es seguidamente condensado, enfriado y decantado. La ESENCIA es recogida en esta parte del proceso por su separación total con el agua obteniéndose en la parte superior del equipo.

El residuo vegetal se utiliza como combustible para la caldera y/o abono orgánico. El agua de proceso se incorpora al circuito de refrigeración, amortiguando las pérdidas por evaporación.



Resultados de la prueba de cosecha y destilación con siega mecanizada

EL ORDIAL – GUADALAJARA – 15 y 16 - febrero -2024 – 12 h dest – 200 l/h

	Horas	Ha	TMH	Kg esencia	% Rto. MH	%H	TMS	% Rto. MS	Día recol.	Día destil.
Dest. Nº 1			4,07	1,84	0,045	48,8	2,08	0,088	14/ feb	15/feb
Dest. Nº 2 (ferment.)			3,29	1,20	0,036	48,8	1,68	0,071	14/ feb	16/feb
TOTAL			7,36	3,04	0,041	48,8	5,40	0,078		

VALENCIA DEL MOMBUEY – BADAJOZ – 15 y 16 - octubre -2024 – 12h dest – 400 l/h

	Horas	Ha	TMH	Kg esencia	% Rto. MH	%H	TMS	% Rto. MS	Día recol.	Día destil.
Máquina elevada	5:00	1,50	4,50	3,03	0,067	45,0	2,48	0,122	15 - 16 / oct	16/oct
Máquina sobresuelo	3:30	1,00	5,04	1,20	0,024	42,0	2.92	0,041	15/ oct	17/oct
TOTAL	8:30	2,50	9,54	4,23	0,044	43.4	5,40	0,078		

PUEBLA DE GUZMÁN – HUELVA –16 y 17- octubre-2024 – 12h dest – 400 l/h

	Horas	Ha	TMH	Kg esencia	% Rto. MH	%H	TMS	%Rto. MS	Día recol.	Día destil.
Máquina en zona segura	8:00	1,20	4,60	1,82	0,040	42,0	2,67	0,068	16 - 17 / oct	17/oct

SANTA EUFEMIA DEL BARCO – ZAMORA – 21 y 22 - noviembre -2024 – 12h dest – 400 l/h

	Horas	Ha	TMH	Kg esencia	% Rto. MH	%H	TMS	% Rto. MS	Día recol.	Día destil.
			5,14	1,56	0,030	45,0	2,83	0,055	18-19-20/nov	21/nov
			5,20	1,65	0,032	45,0	2,86	0,058	18-19-20/nov	22/nov
TOTAL			10,34	3,21	0,031	45,0	5,69	0,056		



COSECHA MANUAL / MECANIZADA; VENTAJAS E INCONVENIENTE

MANUAL



Ventajas:

- Recogida selectiva.
- Acceso a terrenos irregulares.
- Autorización de aprovechamiento en periodo estival.
- La planta puede ser resegada al año o dos años siguientes.

Inconvenientes:

- Encontrar mano de obra especializada.
- Altas temperaturas.

MECANIZADA



Ventajas:

- Aumento importante en la cantidad recogida

Inconvenientes:

- Autorización de Medio Ambiente.
- Riesgo de incendios (cuchillas).
- Limitación de siega a terrenos favorables.
- Recogida no selectiva.
- Necesidad de destilar recién segada, problemas de fermentación.
- Necesidad de labrar el terreno después del aprovechamiento. Aumento de costes.



Grupo Operativo • **ESjara**





GRACIAS POR SU ATENCIÓN

José Carlos Muñoz Martín



Grupo Operativo • **ESjara**



Gracias por la atención



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 596.735,90 €. 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 Agrícola de Desarrollo Rural: Europa invierte en las zonas rurales»

| SOCIOS

