

# Resultados del aprovechamiento de especies de plantas aromáticas y medicinales autóctonas en el marco del proyecto Biovalor

Gestión forestal y agricultura sostenibles para la obtención de **BIO**productos de alto **VALOR** frente al reto demográfico



**Cultivo**  
0,15 - 1,70 tMS<sup>1</sup>/ha  
(cultivos de 2-6 años).  
Mecanización de la  
plantación, la eliminación  
de malas hierbas y la  
cosecha<sup>2</sup>

**Extracción**  
141,3 - 159,0 gMS<sup>1</sup>/kg



**Destilación por  
arrastre de vapor**  
4,51 - 9,22 gMS<sup>1</sup>/kg



**EXTRACTO**



**ACEITE  
ESENCIAL**



**HIDROLATO**



**BIOMASA  
RESIDUAL**



**CAPACIDAD ANTIOXIDANTE <sup>3</sup>**



**CAPACIDAD ANTIFÚNGICA <sup>4</sup>**



*Rhizopus arrizus*

**CAPACIDAD ANTIOXIDANTE <sup>3</sup>**



**CAPACIDAD ANTIFÚNGICA <sup>4</sup>**



*Rhizopus arrizus*

*Phytophthora citrophthora*

*Geotrichum candidum*

**CAPACIDAD ANTIBACTERIANA <sup>4</sup>**



*Escherichia coli*

*Micrococcus luteus*

**CAPACIDAD ANTIOXIDANTE <sup>3</sup>**



**CAPACIDAD ANTIFÚNGICA <sup>4</sup>**



*Rhizopus arrizus*

*Phytophthora citrophthora*

*Geotrichum candidum*

**CAPACIDAD ANTIBACTERIANA <sup>4</sup>**



*Escherichia coli*

*Micrococcus luteus*

**PELLETIZACIÓN PARA VALORIZACIÓN ENERGÉTICA**

Bajo poder calorífico, alto contenido en cenizas:

**NO RECOMENDADO**

**PELLETIZACIÓN PARA ABSORBENTES DE MASCOTAS**

Capacidad de absorción alta-muy alta

<sup>1</sup> Masa Seca

<sup>2</sup> La plantación se hizo con plantadora de 1 línea, las plantas adventicias se eliminaron utilizando un cultivador (entre calles) y una binadora (entre plantas). Para la cosecha se utilizó una cosechadora Rey.

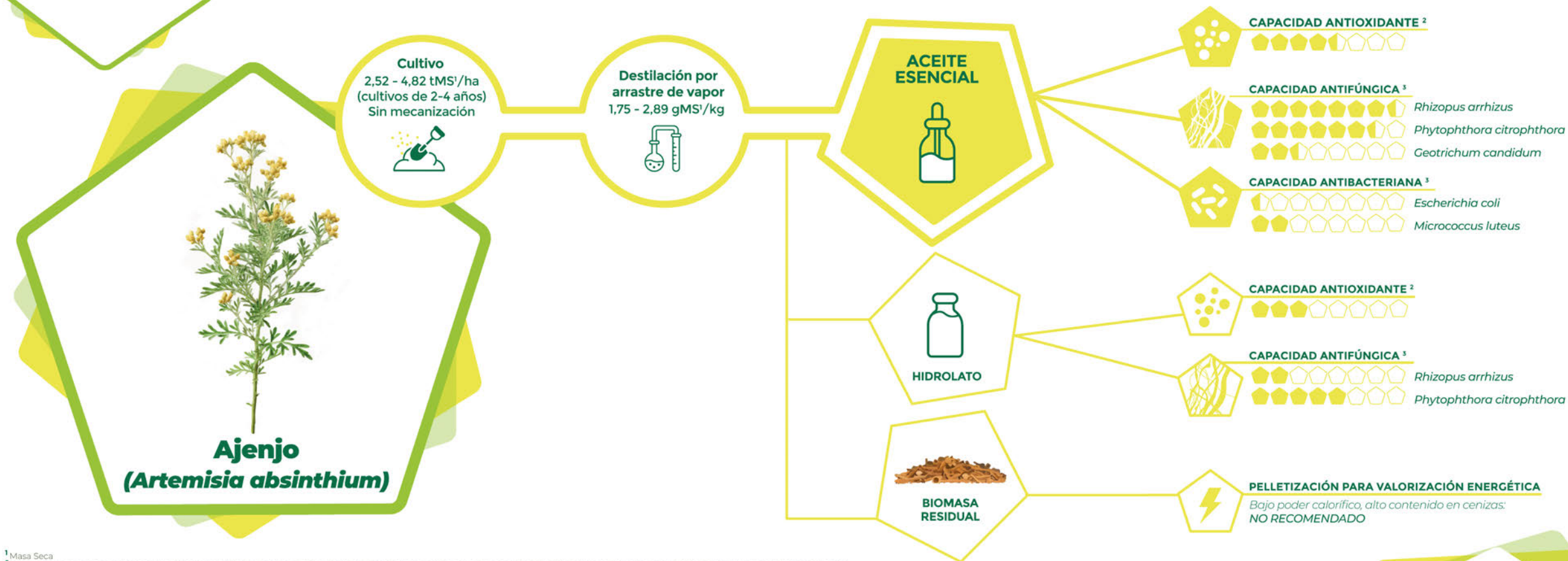
<sup>3</sup> Promedio de valores en el rango de 0 a 8, cuando el 8 representa la máxima capacidad antioxidante y el 0 ausencia de la capacidad. Los valores se calcularon como la media de los ensayos DPPH y ABTS.

<sup>4</sup> Promedio de valores en el rango de 0 a 8, cuando el 8 representa la máxima capacidad (antifúngica o antibacteriana) y el 0 ausencia de la capacidad. *R. arrizus*, *P. citrophthora* y *G. candidum* son hongos post-cosecha que afectan a cítricos y otros productos hortofrutícolas. *E. coli* y *M. luteus* son ejemplos representativos de bacterias Gram-negativa y Gram-positiva.



# Resultados del aprovechamiento de especies de plantas aromáticas y medicinales autóctonas en el marco del proyecto Biovalor

Gestión forestal y agricultura sostenibles para la obtención de BIOproductos de alto VALOR frente al reto demográfico



<sup>1</sup> Masa Seca

<sup>2</sup> Promedio de valores en el rango de 0 a 8, cuando el 8 representa la máxima capacidad antioxidante y el 0 ausencia de la capacidad. Los valores se calcularon como la media de los ensayos DPPH y ABTS.

<sup>3</sup> Promedio de valores en el rango de 0 a 8, cuando el 8 representa la máxima capacidad (antifúngica o antibacteriana) y el 0 ausencia de la capacidad. *R. arrhizus*, *P. citrophthora* y *G. candidum* son hongos post-cosecha que afectan a cítricos y otros productos hortofrutícolas. *E. coli* y *M. luteus* son ejemplos representativos de bacterias Gram-negativa y Gram-positiva.





# Resultados del aprovechamiento de especies de plantas aromáticas y medicinales autóctonas en el marco del proyecto Biovalor

Gestión forestal y agricultura sostenibles para la obtención de BIOproductos de alto VALOR frente al reto demográfico



**Enebro**  
(*Juniperus communis*)

**Cultivo**  
0,5- 1,5 tMS<sup>1</sup>/ha  
(rendimiento medio de distintas épocas del año).  
Mecanización de la eliminación de malas hierbas<sup>2</sup>

**Extracción**  
210,1-244,5 gMS<sup>1</sup>/kg



**Destilación por arrastre de vapor**  
7 gMS<sup>1</sup>/kg



**EXTRACTO**



**ACEITE ESENCIAL**



**HIDROLATO**

**BIOMASA RESIDUAL**

**CAPACIDAD ANTIOXIDANTE <sup>3</sup>**



**CAPACIDAD ANTIFÚNGICA <sup>4</sup>**



*Rhizopus arrhizus*

**CAPACIDAD ANTIOXIDANTE <sup>3</sup>**



**CAPACIDAD ANTIFÚNGICA <sup>4</sup>**



*Rhizopus arrhizus*

*Phytophthora citrophthora*

*Geotrichum candidum*

**CAPACIDAD ANTIBACTERIANA <sup>4</sup>**



*Escherichia coli*

*Micrococcus luteus*

**CAPACIDAD ANTIOXIDANTE <sup>3</sup>**



**CAPACIDAD ANTIFÚNGICA <sup>4</sup>**



*Rhizopus arrhizus*

*Phytophthora citrophthora*

**PELLETIZACIÓN PARA VALORIZACIÓN ENERGÉTICA**

Bajo poder calorífico, alto contenido en cenizas:  
**NO RECOMENDADO**

<sup>1</sup> Masa Seca

<sup>2</sup> Las plantas adventicias se eliminaron utilizando un cultivador (entre calles) y una binadora (entre plantas).

<sup>3</sup> Promedio de valores en el rango de 0 a 8, cuando el 8 representa la máxima capacidad antioxidante y el 0 ausencia de la capacidad. Los valores se calcularon como la media de los ensayos DPPH y ABTS.

<sup>4</sup> Promedio de valores en el rango de 0 a 8, cuando el 8 representa la máxima capacidad (antifúngica o antibacteriana) y el 0 ausencia de la capacidad. *R. arrhizus*, *P. citrophthora* y *G. candidum* son hongos post-cosecha que afectan a cítricos y otros productos hortofrutícolas. *E. coli* y *M. luteus* son ejemplos representativos de bacterias Gram-negativa y Gram-positiva



# Resultados del aprovechamiento de especies de plantas aromáticas y medicinales autóctonas en el marco del proyecto Biovalor

Gestión forestal y agricultura sostenibles para la obtención de BIOproductos de alto VALOR frente al reto demográfico

## Espliego (*Lavandula latifolia*)

### Cultivo

0,3 - 0,75 tMS<sup>1</sup>/ha (cultivo de 2 años, rendimiento medio de 1 cosecha).  
Mecanización de la plantación, la eliminación de malas hierbas y la cosecha<sup>2</sup>



### Destilación por arrastre de vapor 13 gMS<sup>1</sup>/kg



### ACEITE ESENCIAL



### HIDROLATO



### BIOMASA RESIDUAL



#### CAPACIDAD ANTIOXIDANTE <sup>3</sup>



#### CAPACIDAD ANTIFÚNGICA <sup>4</sup>



*Rhizopus arrhizus*  
*Phytophthora citrophthora*  
*Geotrichum candidum*

#### CAPACIDAD ANTIBACTERIANA <sup>4</sup>



*Escherichia coli*  
*Micrococcus luteus*

#### CAPACIDAD ANTIOXIDANTE <sup>3</sup>



#### CAPACIDAD ANTIFÚNGICA <sup>4</sup>



*Rhizopus arrhizus*  
*Phytophthora citrophthora*

#### PELLETIZACIÓN PARA VALORIZACIÓN ENERGÉTICA

Bajo poder calorífico, alto contenido en cenizas:  
**NO RECOMENDADO**

#### PELLETIZACIÓN PARA ABSORBENTES DE MASCOTAS

Capacidad de absorción alta-muy alta

<sup>1</sup> Masa Seca

<sup>2</sup> La plantación se hizo con plantadora de 1 línea, las plantas adventicias se eliminaron utilizando un cultivador (entre calles) y una binadora (entre plantas). Para la cosecha se utilizó una cosechadora Rey.

<sup>3</sup> Promedio de valores en el rango de 0 a 8, cuando el 8 representa la máxima capacidad antioxidante y el 0 ausencia de la capacidad. Los valores se calcularon como la media de los ensayos DPPH y ABTS.

<sup>4</sup> Promedio de valores en el rango de 0 a 8, cuando el 8 representa la máxima capacidad (antifúngica o antibacteriana) y el 0 ausencia de la capacidad. *R. arrhizus*, *P. citrophthora* y *G. candidum* son hongos post-cosecha que afectan a cítricos y otros productos hortofrutícolas. *E. coli* y *M. luteus* son ejemplos representativos de bacterias Gram-negativa y Gram-positiva





# Resultados del aprovechamiento de especies de plantas aromáticas y medicinales autóctonas en el marco del proyecto Biovalor

Gestión forestal y agricultura sostenibles para la obtención de **BIO**productos de alto **VALOR** frente al reto demográfico



**Hisopo**  
(*Hyssopus officinalis*)

**Cultivo**  
2,33 tMS<sup>1</sup>/ha  
(cultivo de 4 años,  
rendimiento medio  
de 3 cosechas).  
Sin mecanización



**Destilación por  
arrastre de vapor**  
3,14 - 5,16 gMS<sup>1</sup>/kg



**ACEITE  
ESENCIAL**



**HIDROLATO**



**BIOMASA  
RESIDUAL**



**CAPACIDAD ANTIOXIDANTE <sup>2</sup>**



**CAPACIDAD ANTIFÚNGICA <sup>3</sup>**



*Rhizopus arrhizus*  
*Phytophthora citrophthora*  
*Geotrichum candidum*

**CAPACIDAD ANTIBACTERIANA <sup>3</sup>**



*Escherichia coli*  
*Micrococcus luteus*

**CAPACIDAD ANTIOXIDANTE <sup>2</sup>**



**CAPACIDAD ANTIFÚNGICA <sup>3</sup>**



*Rhizopus arrhizus*  
*Phytophthora citrophthora*

**PELLETIZACIÓN PARA VALORIZACIÓN ENERGÉTICA**

Bajo poder calorífico, alto contenido en cenizas:  
**NO RECOMENDADO**

<sup>1</sup> Masa Seca

<sup>2</sup> Promedio de valores en el rango de 0 a 8, cuando el 8 representa la máxima capacidad antioxidante y el 0 ausencia de la capacidad. Los valores se calcularon como la media de los ensayos DPPH y ABTS.

<sup>3</sup> Promedio de valores en el rango de 0 a 8, cuando el 8 representa la máxima capacidad (antifúngica o antibacteriana) y el 0 ausencia de la capacidad. *R. arrhizus*, *P. citrophthora* y *G. candidum* son hongos post-cosecha que afectan a cítricos y otros productos hortofrutícolas. *E. coli* y *M. luteus* son ejemplos representativos de bacterias Gram-negativa y Gram-positiva.



# Resultados del aprovechamiento de especies de plantas aromáticas y medicinales autóctonas en el marco del proyecto Biovalor

Gestión forestal y agricultura sostenibles para la obtención de BIOproductos de alto VALOR frente al reto demográfico

## Cultivo

0,3 - 0,9 tMS<sup>1</sup>/ha (cultivo de 3 años, rendimiento medio de 2 cosechas).  
Mecanización de la plantación, la eliminación de malas hierbas y la cosecha<sup>2</sup>



**Lavanda Sevilla**  
(*Lavandula stoechas*  
subsp. *luisieri*)

## Destilación por arrastre de vapor 5 gMS<sup>1</sup>/kg



## ACEITE ESENCIAL



### CAPACIDAD ANTIOXIDANTE <sup>3</sup>



### CAPACIDAD ANTIFÚNGICA <sup>4</sup>



*Rhizopus arrhizus*  
*Phytophthora citrophthora*  
*Geotrichum candidum*

### CAPACIDAD ANTIBACTERIANA <sup>4</sup>



*Escherichia coli*  
*Micrococcus luteus*

## HIDROLATO



### CAPACIDAD ANTIOXIDANTE <sup>3</sup>



### CAPACIDAD ANTIFÚNGICA <sup>4</sup>



*Rhizopus arrhizus*  
*Phytophthora citrophthora*



## BIOMASA RESIDUAL

### PELETIZACIÓN PARA VALORIZACIÓN ENERGÉTICA

Bajo poder calorífico, alto contenido en cenizas:  
**NO RECOMENDADO**

### PELETIZACIÓN PARA ABSORBENTES DE MASCOTAS

Capacidad de absorción intermedia

<sup>1</sup> Masa Seca

<sup>2</sup> La plantación se hizo con plantadora de 1 línea, las plantas adventicias se eliminaron utilizando un cultivador (entre calles) y una binadora (entre plantas). Para la cosecha se utilizó una cosechadora Rey.

<sup>3</sup> Promedio de valores en el rango de 0 a 8, cuando el 8 representa la máxima capacidad antioxidante y el 0 ausencia de la capacidad. Los valores se calcularon como la media de los ensayos DPPH y ABTS.

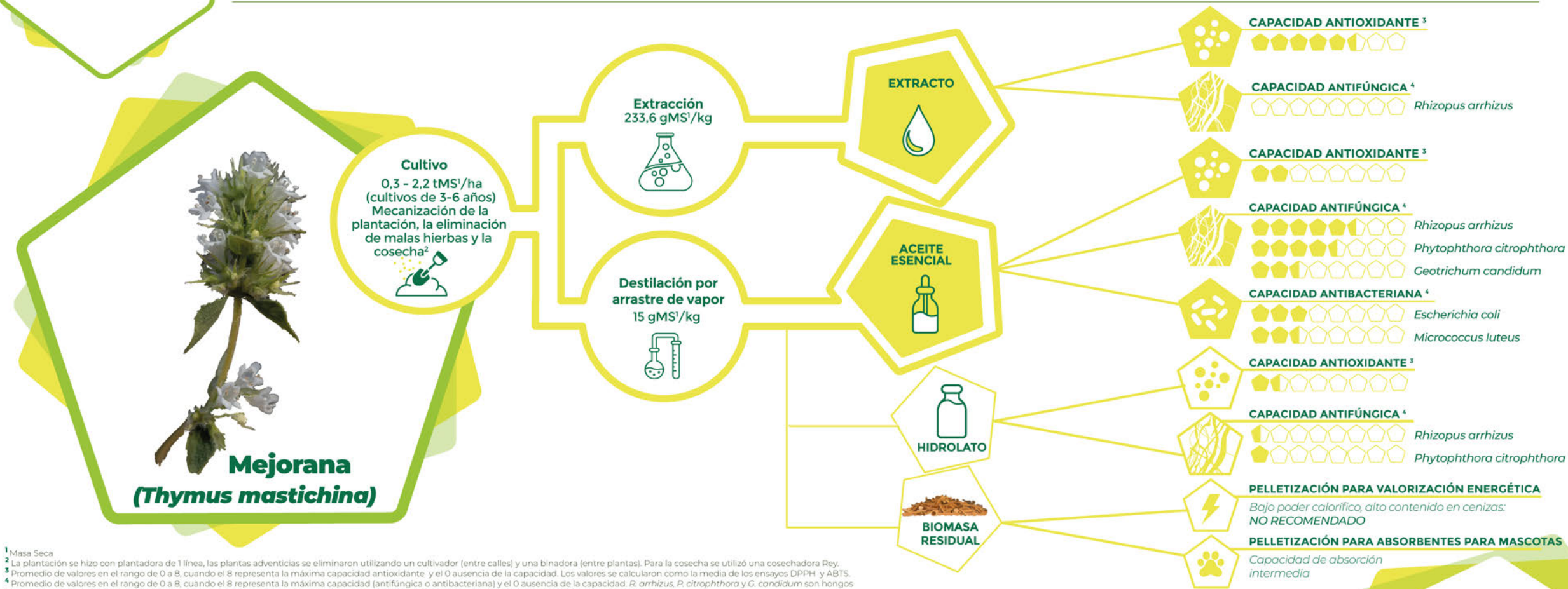
<sup>4</sup> Promedio de valores en el rango de 0 a 8, cuando el 8 representa la máxima capacidad (antifúngica o antibacteriana) y el 0 ausencia de la capacidad. *R. arrhizus*, *P. citrophthora* y *G. candidum* son hongos post-cosecha que afectan a cítricos y otros productos hortofrutícolas. *E. coli* y *M. luteus* son ejemplos representativos de bacterias Gram-negativa y Gram-positiva





# Resultados del aprovechamiento de especies de plantas aromáticas y medicinales autóctonas en el marco del proyecto Biovalor

Gestión forestal y agricultura sostenibles para la obtención de BIOproductos de alto VALOR frente al reto demográfico



<sup>1</sup> Masa Seca

<sup>2</sup> La plantación se hizo con plantadora de 1 línea, las plantas adventicias se eliminaron utilizando un cultivador (entre calles) y una binadora (entre plantas). Para la cosecha se utilizó una cosechadora Rey.

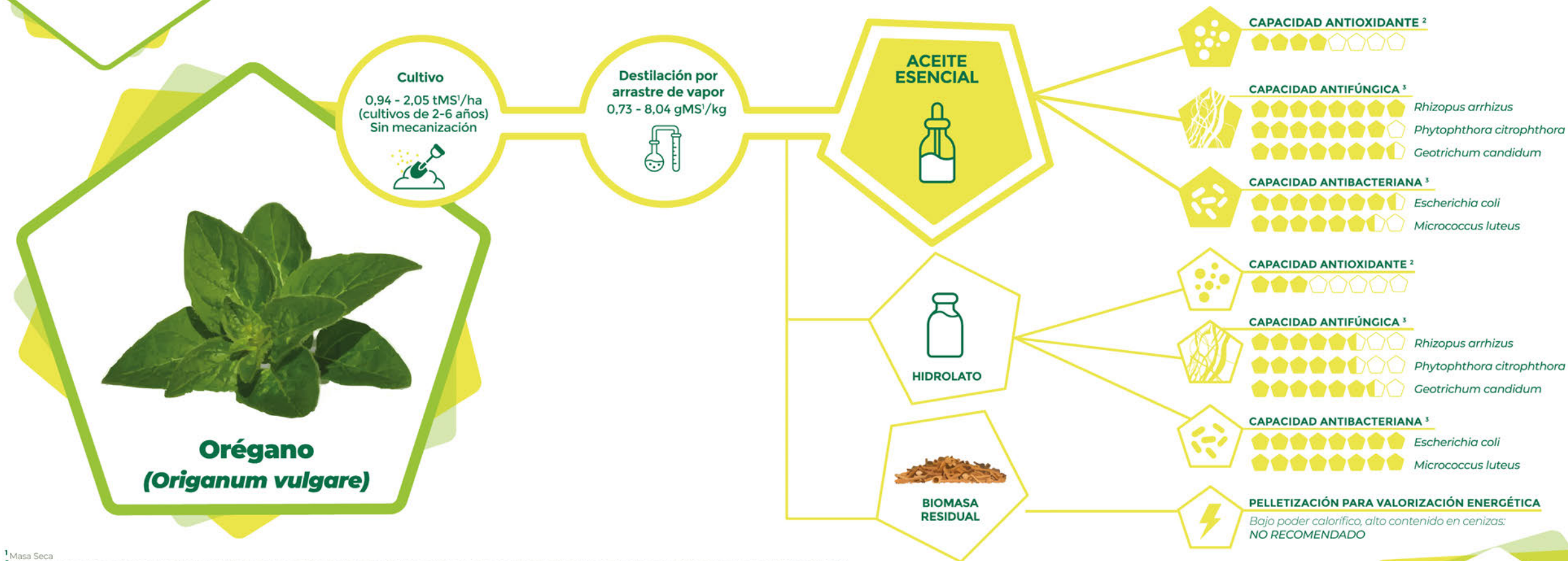
<sup>3</sup> Promedio de valores en el rango de 0 a 8, cuando el 8 representa la máxima capacidad antioxidante y el 0 ausencia de la capacidad. Los valores se calcularon como la media de los ensayos DPPH y ABTS.

<sup>4</sup> Promedio de valores en el rango de 0 a 8, cuando el 8 representa la máxima capacidad (antifúngica o antibacteriana) y el 0 ausencia de la capacidad. *R. arrhizus*, *P. citrophthora* y *G. candidum* son hongos post-cosecha que afectan a cítricos y otros productos hortofrutícolas. *E. coli* y *M. luteus* son ejemplos representativos de bacterias Gram-negativa y Gram-positiva.



# Resultados del aprovechamiento de especies de plantas aromáticas y medicinales autóctonas en el marco del proyecto Biovalor

Gestión forestal y agricultura sostenibles para la obtención de **BIO**productos de alto **VALOR** frente al reto demográfico



<sup>1</sup> Masa Seca

<sup>2</sup> Promedio de valores en el rango de 0 a 8, cuando el 8 representa la máxima capacidad antioxidante y el 0 ausencia de la capacidad. Los valores se calcularon como la media de los ensayos DPPH y ABTS.

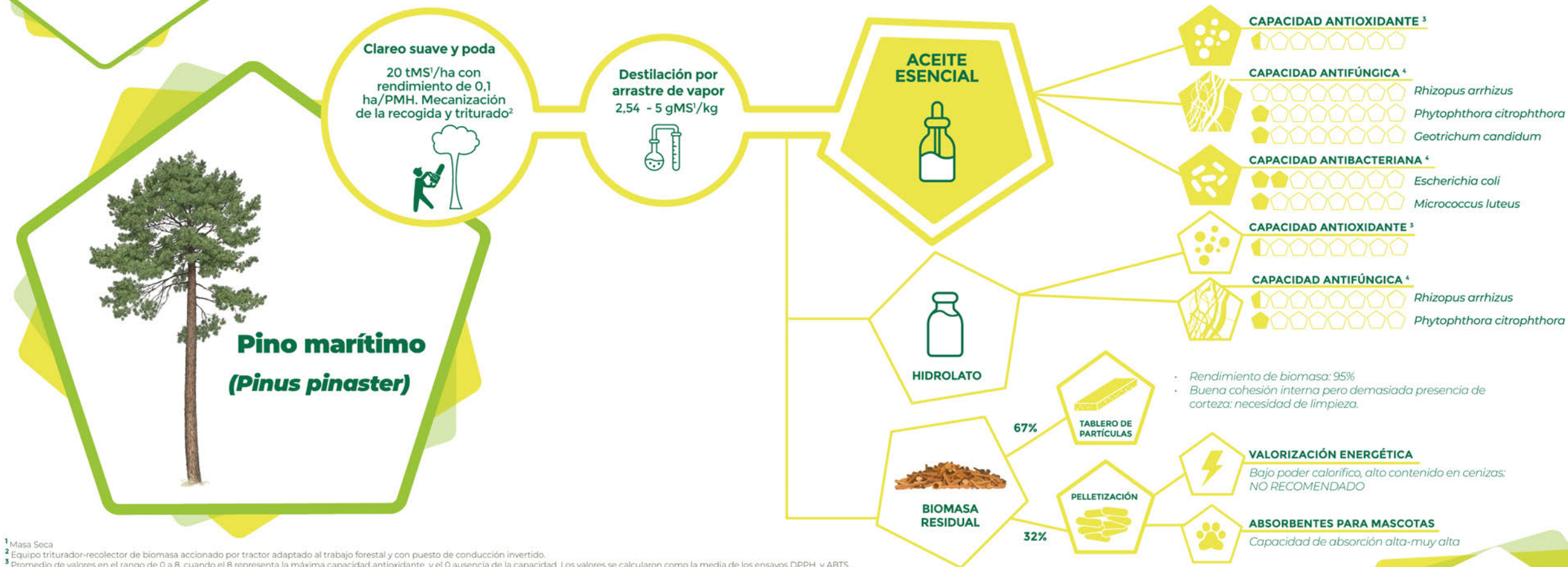
<sup>3</sup> Promedio de valores en el rango de 0 a 8, cuando el 8 representa la máxima capacidad (antifúngica o antibacteriana) y el 0 ausencia de la capacidad. *R. arrhizus*, *P. citrophthora* y *G. candidum* son hongos post-cosecha que afectan a cítricos y otros productos hortofrutícolas. *E. coli* y *M. luteus* son ejemplos representativos de bacterias Gram-negativa y Gram-positiva.





# Resultados del aprovechamiento de especies de plantas aromáticas y medicinales autóctonas en el marco del proyecto Biovalor

Gestión forestal y agricultura sostenibles para la obtención de BIOproductos de alto VALOR frente al reto demográfico



<sup>1</sup> Masa Seca  
<sup>2</sup> Equipo triturador-recolector de biomasa accionado por tractor adaptado al trabajo forestal y con puesto de conducción invertido.  
<sup>3</sup> Promedio de valores en el rango de 0 a 8, cuando el 8 representa la máxima capacidad antioxidante y el 0 ausencia de la capacidad. Los valores se calcularon como la media de los ensayos DPPH y ABTS.  
<sup>4</sup> Promedio de valores en el rango de 0 a 8, cuando el 8 representa la máxima capacidad (antifúngica o antibacteriana) y el 0 ausencia de la capacidad. R. arrhizus, P. citrophthora y G. candidum son hongos post-cosecha que afectan a cítricos y otros productos hortofrutícolas. E. coli y M. luteus son ejemplos representativos de bacterias Gram-negativa y Gram-positiva.





# Resultados del aprovechamiento de especies de plantas aromáticas y medicinales autóctonas en el marco del proyecto Biovalor

Gestión forestal y agricultura sostenibles para la obtención de BIOproductos de alto VALOR frente al reto demográfico



**Pino silvestre**  
(*Pinus sylvestris*)

## Clareo suave y poda

16,1 tMS<sup>1</sup>/ha con  
rendimiento de 0,2  
ha/PMH. Mecanización  
de la recogida y triturado<sup>2</sup>



Destilación por  
arrastre de vapor  
2,49 - 5,81 gMS<sup>1</sup>/kg



## ACEITE ESENCIAL



## HIDROLATO



## BIOMASA RESIDUAL

70%



## TABLERO DE PARTÍCULAS

24%



## PELLETIZACIÓN

## CAPACIDAD ANTIOXIDANTE <sup>3</sup>



## CAPACIDAD ANTIFÚNGICA <sup>4</sup>



## CAPACIDAD ANTIBACTERIANA <sup>4</sup>



## CAPACIDAD ANTIOXIDANTE <sup>3</sup>



## CAPACIDAD ANTIFÚNGICA <sup>4</sup>



*Rhizopus arrhizus*  
*Phytophthora citrophthora*

*Rhizopus arrhizus*  
*Phytophthora citrophthora*

*Rhizopus arrhizus*  
*Phytophthora citrophthora*

*Rhizopus arrhizus*  
*Phytophthora citrophthora*

*Rhizopus arrhizus*  
*Phytophthora citrophthora*

*Rhizopus arrhizus*  
*Phytophthora citrophthora*

*Rhizopus arrhizus*  
*Phytophthora citrophthora*

*Rhizopus arrhizus*  
*Phytophthora citrophthora*

*Rhizopus arrhizus*  
*Phytophthora citrophthora*

*Rhizopus arrhizus*  
*Phytophthora citrophthora*

*Rhizopus arrhizus*  
*Phytophthora citrophthora*

*Rhizopus arrhizus*  
*Phytophthora citrophthora*

*Rhizopus arrhizus*  
*Phytophthora citrophthora*

*Rhizopus arrhizus*  
*Phytophthora citrophthora*

*Rhizopus arrhizus*  
*Phytophthora citrophthora*

*Rhizopus arrhizus*  
*Phytophthora citrophthora*

*Rhizopus arrhizus*  
*Phytophthora citrophthora*

*Rhizopus arrhizus*  
*Phytophthora citrophthora*

*Rhizopus arrhizus*  
*Phytophthora citrophthora*

*Rhizopus arrhizus*  
*Phytophthora citrophthora*

*Rhizopus arrhizus*  
*Phytophthora citrophthora*

*Rhizopus arrhizus*  
*Phytophthora citrophthora*

*Rhizopus arrhizus*  
*Phytophthora citrophthora*

*Rhizopus arrhizus*  
*Phytophthora citrophthora*

*Rhizopus arrhizus*  
*Phytophthora citrophthora*

Rendimiento de biomasa: 93%  
Buena cohesión interna pero demasiada presencia de  
corteza: necesidad de limpieza.

## VALORIZACIÓN ENERGÉTICA

Baja calidad debido a la presencia de corteza.  
NO RECOMENDADO

## ABSORBENTES PARA MASCOTAS

Capacidad de absorción alta-muy alta

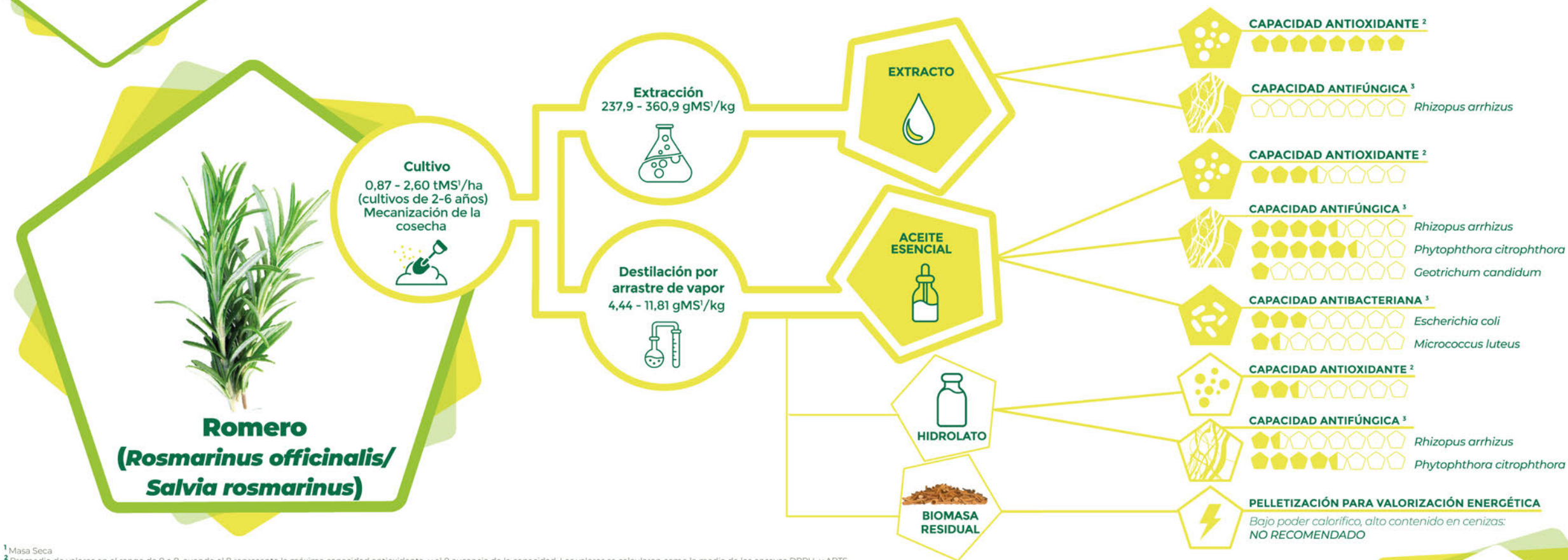
<sup>1</sup> Masa Seca  
<sup>2</sup> Equipo triturador-recolector de biomasa accionado por tractor adaptado al trabajo forestal y con puesto de conducción invertido.  
<sup>3</sup> Promedio de valores en el rango de 0 a 8, cuando el 8 representa la máxima capacidad antioxidante y el 0 ausencia de la capacidad. Los valores se calcularon como la media de los ensayos DPPH y ABTS.  
<sup>4</sup> Promedio de valores en el rango de 0 a 8, cuando el 8 representa la máxima capacidad (antifúngica o antibacteriana) y el 0 ausencia de la capacidad. *R. arrhizus*, *P. citrophthora* y *G. candidum* son hongos post-cosecha que afectan a cítricos y otros productos hortofrutícolas. *E. coli* y *M. luteus* son ejemplos representativos de bacterias Gram-negativa y Gram-positiva.





# Resultados del aprovechamiento de especies de plantas aromáticas y medicinales autóctonas en el marco del proyecto Biovalor

Gestión forestal y agricultura sostenibles para la obtención de **BIO**productos de alto **VALOR** frente al reto demográfico



<sup>1</sup> Masa Seca  
<sup>2</sup> Promedio de valores en el rango de 0 a 8, cuando el 8 representa la máxima capacidad antioxidante y el 0 ausencia de la capacidad. Los valores se calcularon como la media de los ensayos DPPH y ABTS.  
<sup>3</sup> Promedio de valores en el rango de 0 a 8, cuando el 8 representa la máxima capacidad (antifúngica o antibacteriana) y el 0 ausencia de la capacidad. *R. arrhizus*, *P. citrophthora* y *G. candidum* son hongos post-cosecha que afectan a cítricos y otros productos hortofrutícolas. *E. coli* y *M. luteus* son ejemplos representativos de bacterias Gram-negativa y Gram-positiva.





# Resultados del aprovechamiento de especies de plantas aromáticas y medicinales autóctonas en el marco del proyecto Biovalor

Gestión forestal y agricultura sostenibles para la obtención de BIOproductos de alto VALOR frente al reto demográfico



**Clareo suave y poda de ramas bajas (<2m)**  
3,3 tMS<sup>1</sup>/ha con rendimiento de 0,2 ha/PMH.  
Mecanización de la recogida y triturado<sup>2</sup>



**Destilación por arrastre de vapor**  
3 - 3,91 gMS<sup>1</sup>/kg



**ACEITE ESENCIAL**



**CAPACIDAD ANTIOXIDANTE <sup>3</sup>**



**CAPACIDAD ANTIFÚNGICA <sup>4</sup>**



*Rhizopus arrhizus*

*Phytophthora citrophthora*

*Geotrichum candidum*

**CAPACIDAD ANTIBACTERIANA <sup>4</sup>**



*Escherichia coli*

*Micrococcus luteus*

**CAPACIDAD ANTIOXIDANTE <sup>3</sup>**



**CAPACIDAD ANTIFÚNGICA <sup>4</sup>**



*Rhizopus arrhizus*

*Phytophthora citrophthora*

**HIDROLATO**



**BIOMASA RESIDUAL**

59%



**TABLERO DE PARTÍCULAS**

38%



**PELLETIZACIÓN**

- Rendimiento de biomasa: 90%
- Buena cohesión interna pero se necesita mejorar la geometría y distribución de tamaños de las partículas

**VALORIZACIÓN ENERGÉTICA**

Aceptable para el sector industrial  
NO DOMÉSTICO

**ABSORBENTES PARA MASCOTAS**

Capacidad de absorción alta-muy alta

<sup>1</sup> Masa Seca  
<sup>2</sup> Equipo triturador-recolector de biomasa accionado por tractor adaptado al trabajo forestal y con puesto de conducción invertido.  
<sup>3</sup> Promedio de valores en el rango de 0 a 8, cuando el 8 representa la máxima capacidad antioxidante y el 0 ausencia de la capacidad. Los valores se calcularon como la media de los ensayos DPPH y ABTS.  
<sup>4</sup> Promedio de valores en el rango de 0 a 8, cuando el 8 representa la máxima capacidad (antifúngica o antibacteriana) y el 0 ausencia de la capacidad. *R. arrhizus*, *P. citrophthora* y *G. candidum* son hongos post-cosecha que afectan a cítricos y otros productos hortofrutícolas. *E. coli* y *M. luteus* son ejemplos representativos de bacterias Gram-negativa y Gram-positiva.





# Resultados del aprovechamiento de especies de plantas aromáticas y medicinales autóctonas en el marco del proyecto Biovalor

Gestión forestal y agricultura sostenibles para la obtención de **BIO**productos de alto **VALOR** frente al reto demográfico

**Cultivo**  
0,30 - 0,75 tMS<sup>1</sup>/ha  
(cultivo de 2-6 años)  
Mecanización de la  
plantación, la eliminación de  
malas hierbas y la cosecha<sup>2</sup>



**Destilación por  
arrastre de vapor**  
2,27 - 14,95 gMS<sup>1</sup>/kg



**ACEITE  
ESENCIAL**



**CAPACIDAD ANTIOXIDANTE <sup>3</sup>**



**CAPACIDAD ANTIFÚNGICA <sup>4</sup>**



*Rhizopus arrhizus*  
*Phytophthora citrophthora*  
*Geotrichum candidum*

**CAPACIDAD ANTIBACTERIANA <sup>4</sup>**



*Escherichia coli*  
*Micrococcus luteus*

**CAPACIDAD ANTIOXIDANTE <sup>3</sup>**



**CAPACIDAD ANTIFÚNGICA <sup>4</sup>**



*Rhizopus arrhizus*  
*Phytophthora citrophthora*  
*Geotrichum candidum*



**HIDROLATO**



**BIOMASA  
RESIDUAL**

**PELLETIZACIÓN PARA VALORIZACIÓN ENERGÉTICA**

Bajo poder calorífico, alto contenido en cenizas:  
**NO RECOMENDADO**

**PELLETIZACIÓN PARA ABSORBENTES DE MASCOTAS**

Capacidad de absorción baja

**Tomillo**  
**(*Thymus vulgaris*)**

<sup>1</sup> Masa Seca

<sup>2</sup> La plantación se hizo con plantadora de 1 línea, las plantas adventicias se eliminaron utilizando un cultivador (entre calles) y una binadora (entre plantas). Para la cosecha se utilizó una cosechadora Rey.  
<sup>3</sup> Promedio de valores en el rango de 0 a 8, cuando el 8 representa la máxima capacidad antioxidante y el 0 ausencia de la capacidad. Los valores se calcularon como la media de los ensayos DPPH y ABTS.  
<sup>4</sup> Promedio de valores en el rango de 0 a 8, cuando el 8 representa la máxima capacidad (antifúngica o antibacteriana) y el 0 ausencia de la capacidad. *R. arrhizus*, *P. citrophthora* y *G. candidum* son hongos post-cosecha que afectan a cítricos y otros productos hortofrutícolas. *E. coli* y *M. luteus* son ejemplos representativos de bacterias Gram-negativa y Gram-positiva.

