



# *Hidrodextracción del aceite esencial del Lavandín Súper*

**Manuel G. Cerpa y María J. Cocero**

Universidad de Valladolid, Facultad de Ciencias,  
Dpto. de Ing. Química y Tecnología del Medio Ambiente,  
Valladolid, España

**XXI Congreso Interamericano de Ingeniería Química. Lima, Perú, Abril 2005**



# Introducción

- *Hidrodextracción:*
  - Nueva definición para un viejo proceso.
- Lavandín súper:
  - Características.
  - El aceite esencial: Propiedades y usos.
- Objetivos y alcance del trabajo:
  - *Obtención del aceite esencial.*
  - *Caracterización de la materia prima y del producto obtenido.*



# Metodología Experimental

## *Descripción de la Unidad Piloto*



1. Hidroextractor.
2. Condensador de doble tubo.
3. Florentador.



# Diseño experimental

## ***Hidroextracción:***

1. Matriz de 3x3 pruebas.
2. Determinación del rendimiento por volumetría.
3. Operación a caudal del agua floral constante.
4. Operación a porosidad del lecho constante.
5. Control de la presión y del flujo del vapor de agua.
6. Presión de trabajo: 1 barg.
7. Rango de flujo: 9 a 24 mL/min.
8. Rango de porosidad: 0,75 a 0,88
9. Materia prima cortada previamente y húmeda.

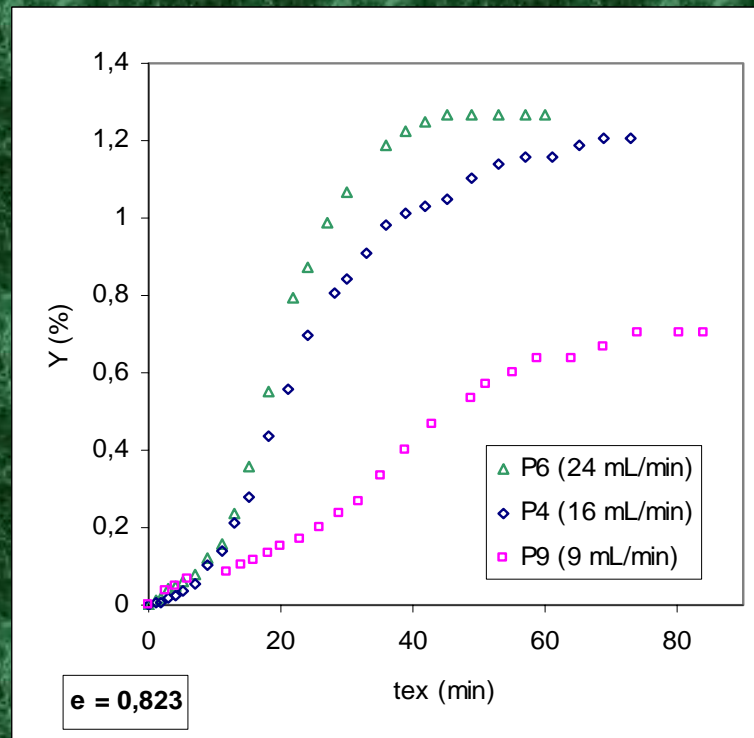
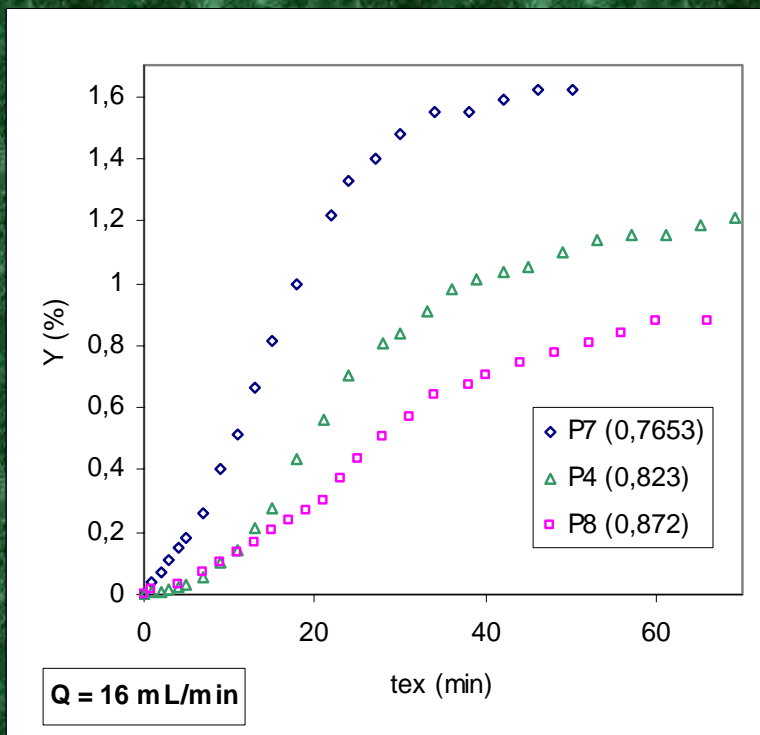
## ***Caracterización:***

1. Materia prima.-
  - ✓ Humedad contenida.
  - ✓ Densidad aparente.
  - ✓ Diámetro de partícula.
  - ✓ SEM:
    - ✓ Antes del proceso.
    - ✓ Después del proceso.
  - ✓ Microscopía óptica.
2. Producto.-
  - ✓ Picnometría.
  - ✓ Refractometría.
  - ✓ GC/MS:
    - ✓ Identificación.
    - ✓ Semi-cuantificación.



# Resultados y Discusión

## Hidrodextracción



A caudal constante,  
el rendimiento aumenta,  
si la porosidad disminuye

A porosidad constante,  
el rendimiento aumenta,  
si el caudal aumenta



# Micro-histología por SEM

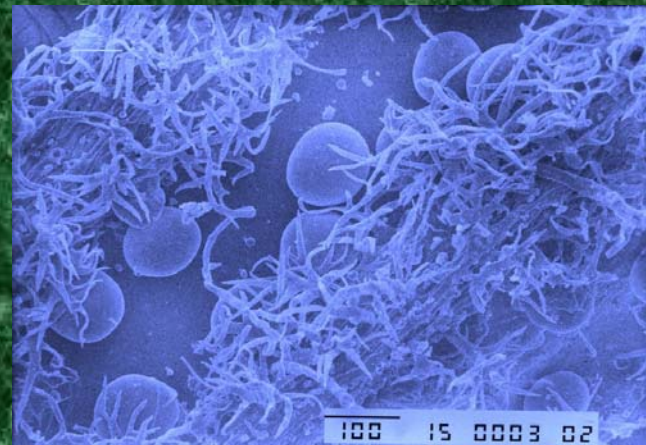
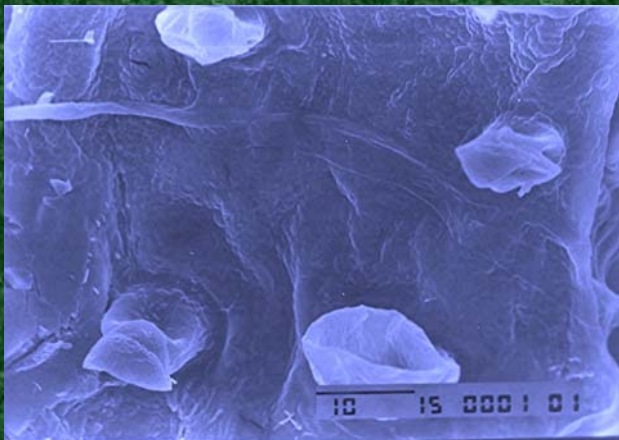
Ampliada



A trasluz



Después



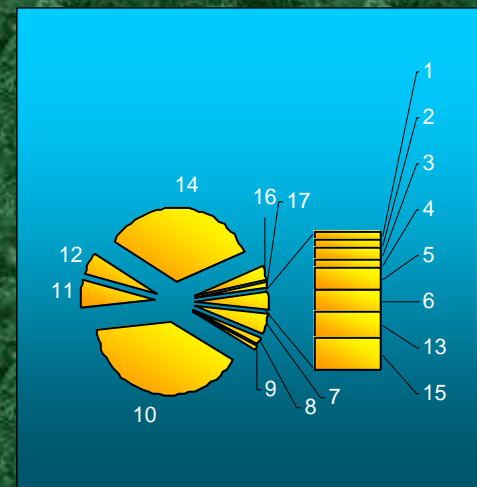
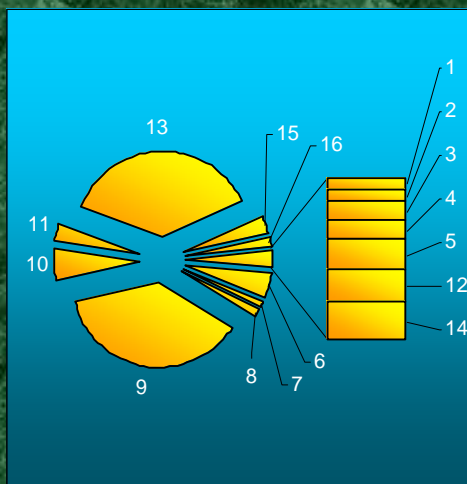
Antes



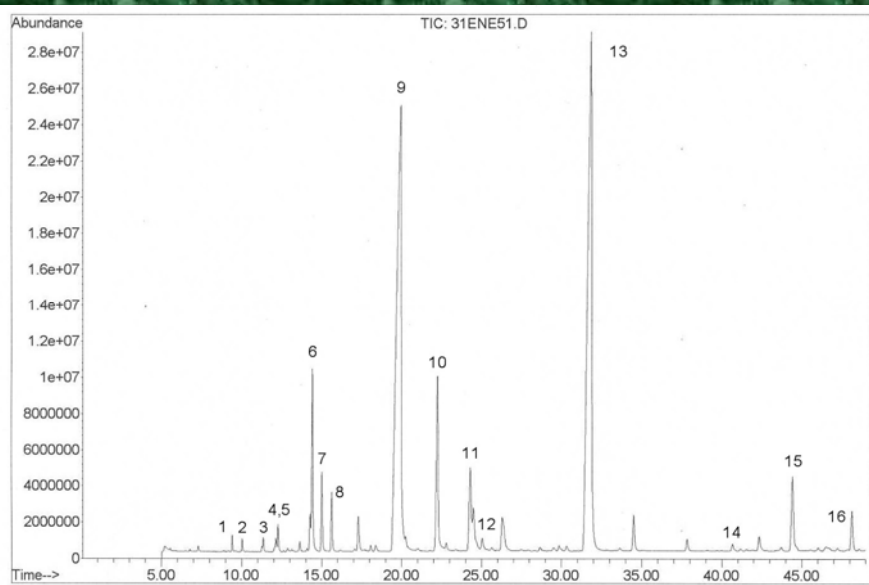
# Caracterización: GC/MS

## Compuestos característicos

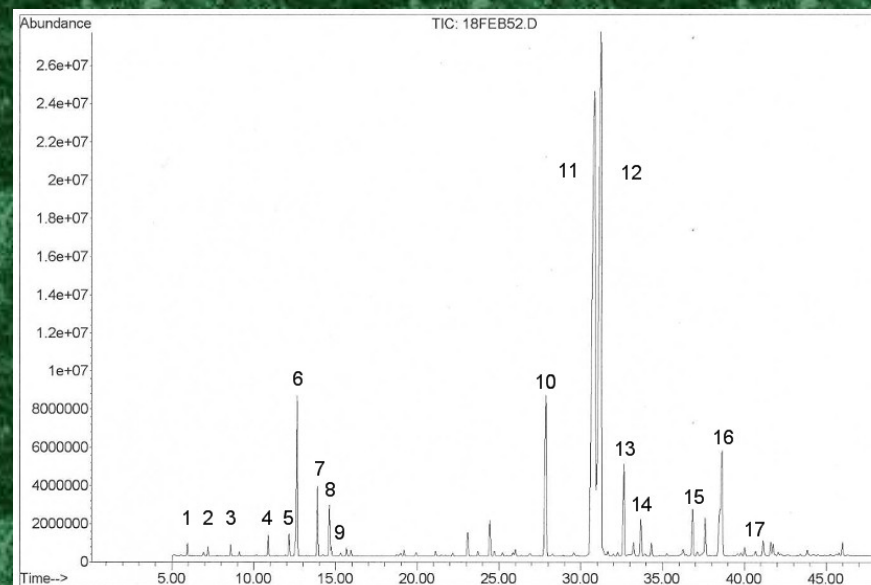
1	$\alpha$ -pineno	1	9	linalol	11
2	canfeno	2	10	canfor	10
3	$\beta$ -pineno	3	11	borneol	16
4	octanona-3	9	12	terpineol-4	14
5	$\beta$ -mirceno	4	13	acetato de linalilo	12
6	1,8-cineol y limoneno	6	14	acetato de nerilo	17
7	trans- $\beta$ -ocimeno	7	15	$\beta$ -cariofileno	13
8	cis- $\beta$ -ocimeno	8	16	$\beta$ -farneseno	15



## Columna HP-5MS



## Columna DB-WAX





# Conclusiones

- Rendimiento del 1,13% en peso como promedio.
- El análisis micro-histológico superficial revela la forma y distribución de los tricomas.
- La caracterización del aceite esencial, según su propiedades físicas medidas, determinó su calidad.
- El análisis por GC/MS confirma su identidad y define su composición química.
- Las evidencias halladas permiten la formulación de un modelo fenomenológico consistente físicamente.





# *Hidrodextracción del aceite esencial del Lavandín Súper*

**Manuel G. Cerpa y María J. Cocero**

Dpto. de Ing. Química y Tecnología del Medio Ambiente,  
Facultad de Ciencias,  
Universidad de Valladolid, España

**XXI Congreso Interamericano de Ingeniería Química. Lima, Perú, Abril 2005**