

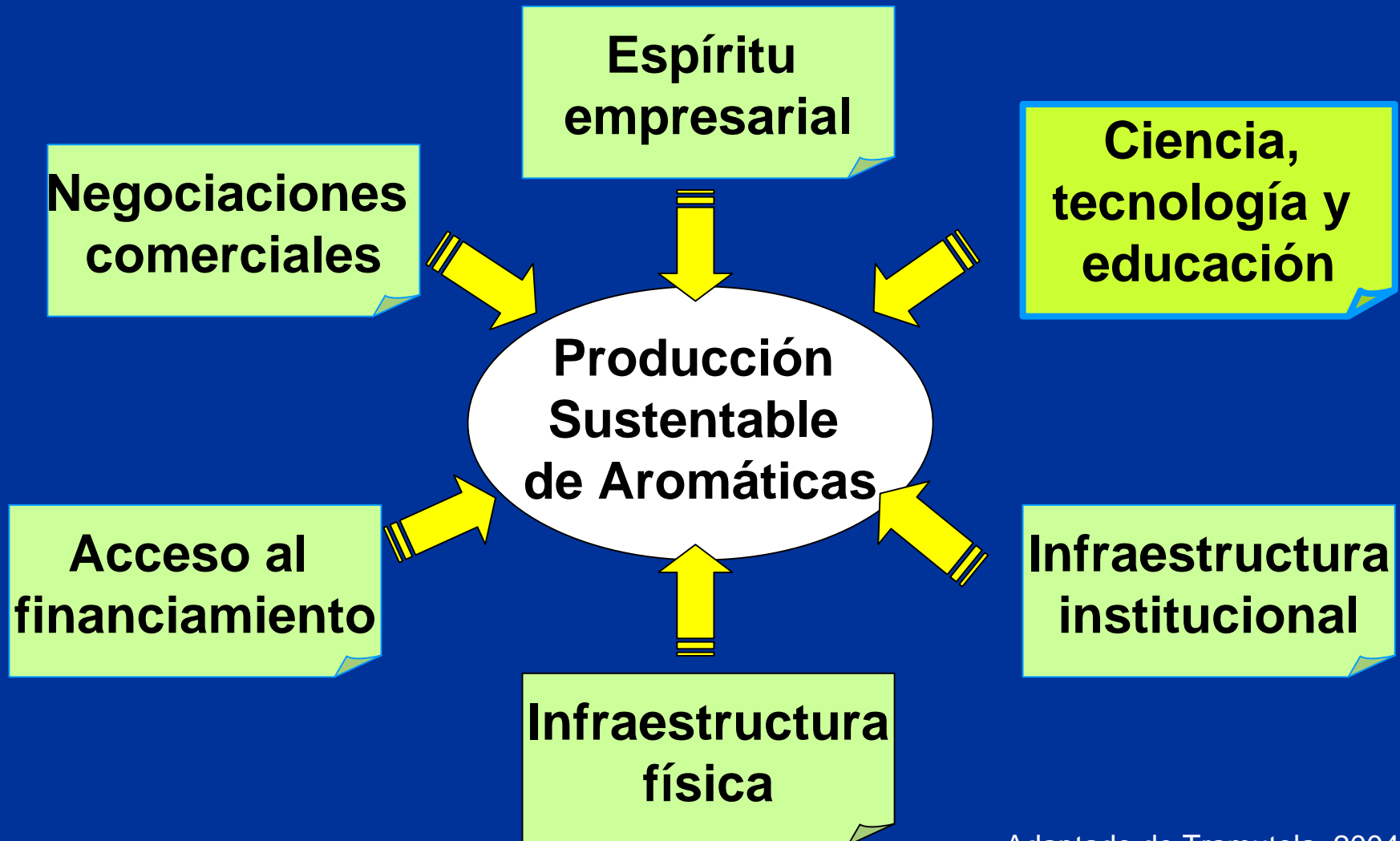
# "Aromáticas ¿Alternativa productiva sustentable?. Aportes desde la ciencia y la tecnología"

---

Ing. Agr. Ms. Sc. Alejandra Gil  
Cátedra de Cultivos Industriales  
Facultad de Agronomía-UBA

24 de noviembre de 2004

# La ciencia, tecnología y educación son componentes claves de la producción sustentable de los cultivos aromáticos



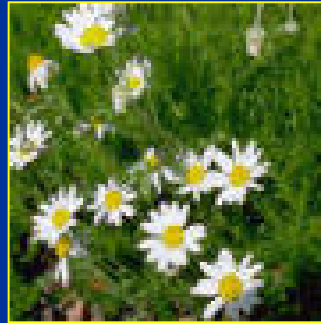


# Objetivo de producción

Especies exóticas y/o nativas



**Grano**



flores



frutos



hojas

**Hierba**



**Aceite esencial - Oleoresinas**

- ▶ **¿Qué volúmenes demanda el mercado?**
- ▶ **¿Cuáles son las exigencias de calidad?**
- ▶ **¿Qué hacer para lograr satisfacer la demanda con la calidad adecuada?**

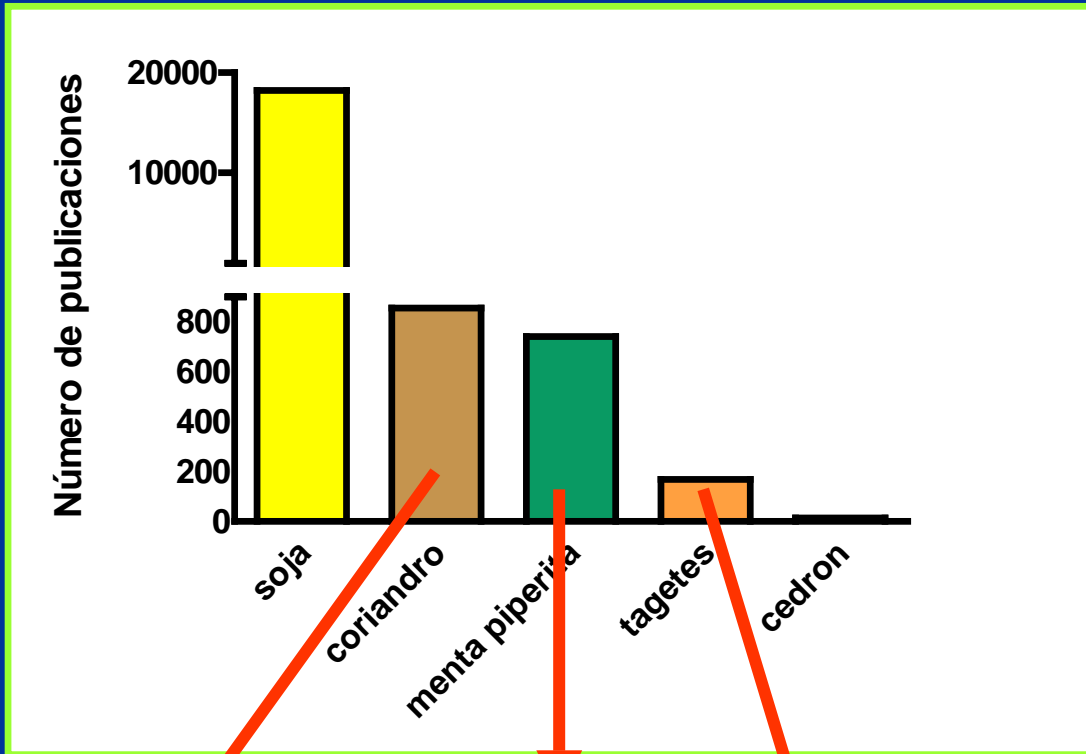




# ¿ Con que información contamos ?

Publicaciones científicas: período 1994 - 2004

Base de datos: CAB Abstracts



1.000.000 U\$S

10.000.000 U\$S

100.000 U\$S

Lawrence, 1993

Los conocimientos científicos y tecnológicos son escasos y se encuentran fragmentados y dispersos



# Objetivos de la producción de aromáticas:

- Maximizar el rendimiento

rendimiento = materia seca x IC

Ej.; grano: coriandro, hinojo, comino, anís, mostaza,

flores: lavanda, manzanilla

hojas: cedrón, menta, orégano, estragón, romero

- Maximizar u optimizar el contenido (%) de aceite esencial (aromáticas) o de principios activos (medicinales)

rendimiento = materia seca x IC x % esencia

- Optimizar la calidad



# Parámetros que definen la calidad

## GRANO

**Integridad del fruto**

**Pureza**

Libre de: semillas de malezas  
insectos y ácaros  
pelos de roedores  
tierra

**Color**

**Olor**

**Tamaño**

**Plaguicidas**

## ESENCIA

**Apariencia**

**Color**

**Olor**

**Densidad relativa a 20C°**

**Índice de refracción a 20C°**

**Rotación óptica a 20C°**

**Miscibilidad en etanol**

**Índice de acidez**

**Perfil cromatográfico**

**Otros**



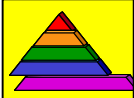
Norma ISO



# Factores que modifican el rendimiento y calidad del grano, hierba y/o esencia







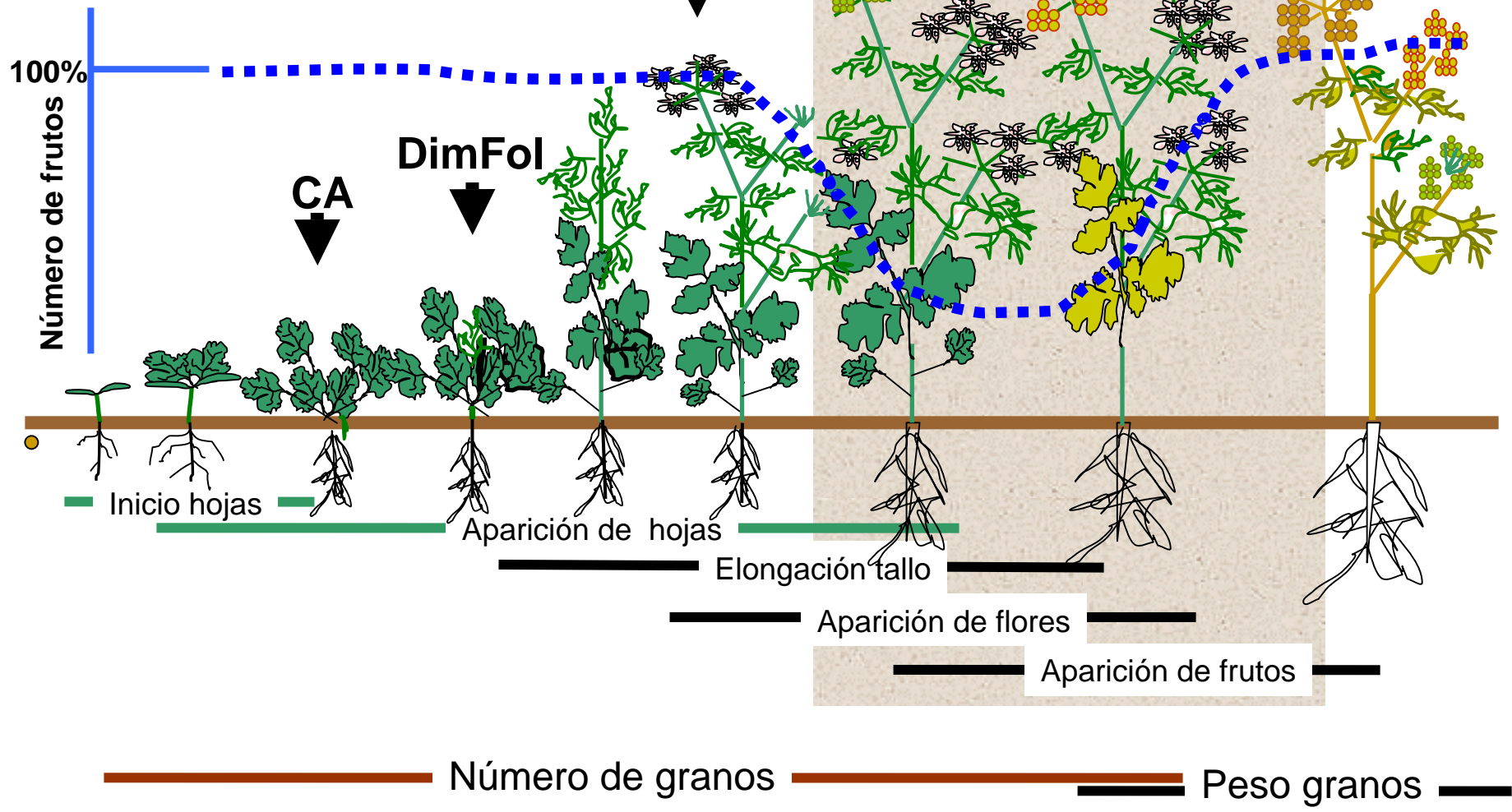
# Ciclo ontogénico Coriandro

Llenado granos

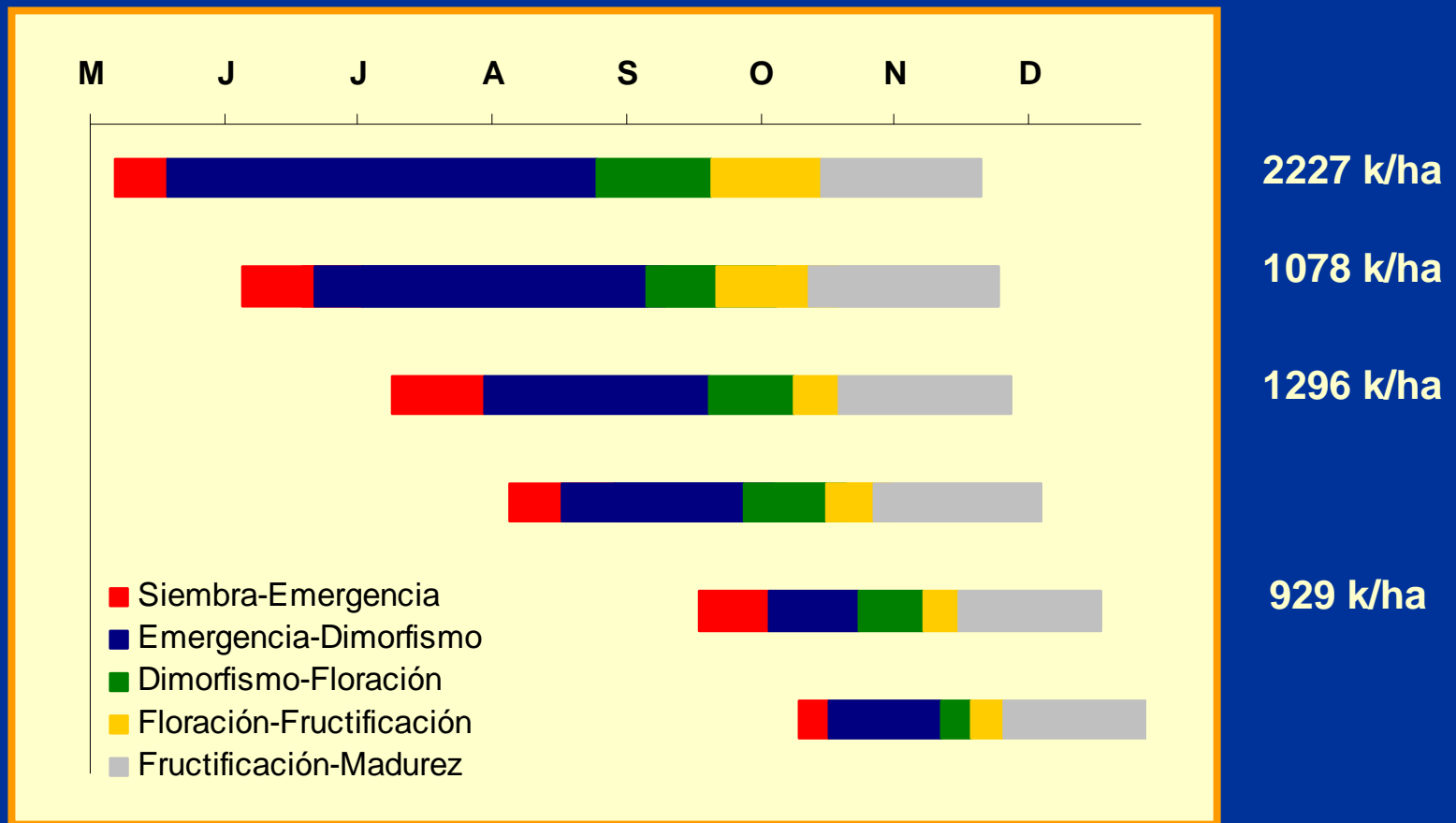
Reproductiva

Vegetativa

MF  
↓

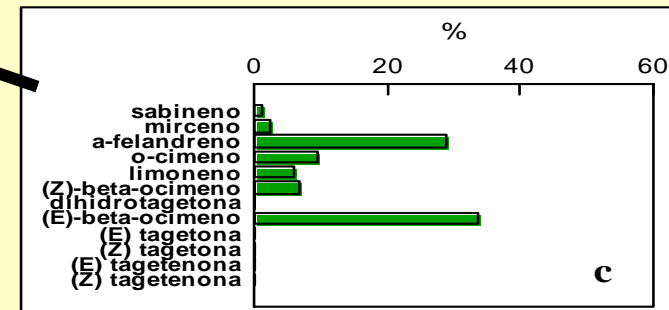
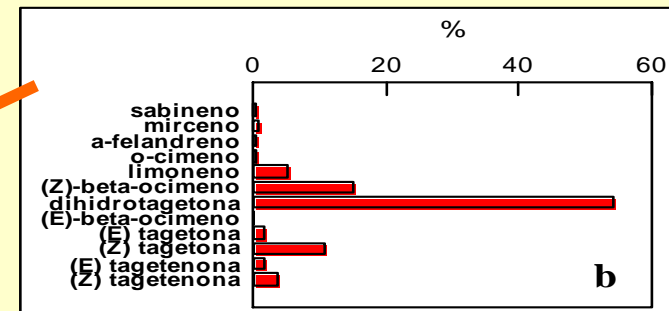
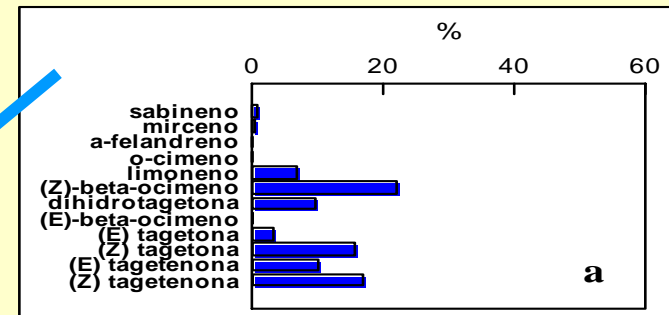
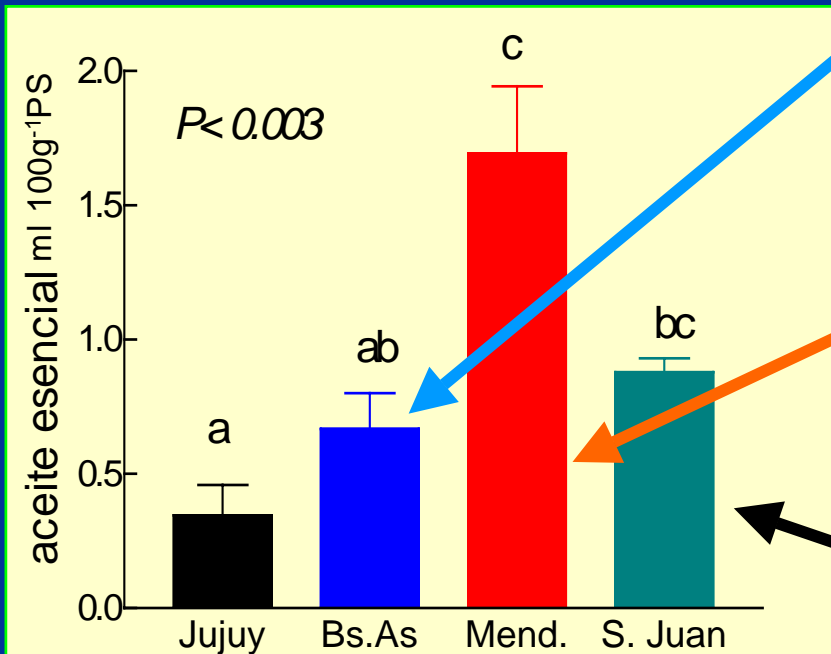


# Efecto de la fecha de siembra sobre la duración del ciclo y las subetapas del cultivo de coriandro variedad *sativum* en Buenos Aires

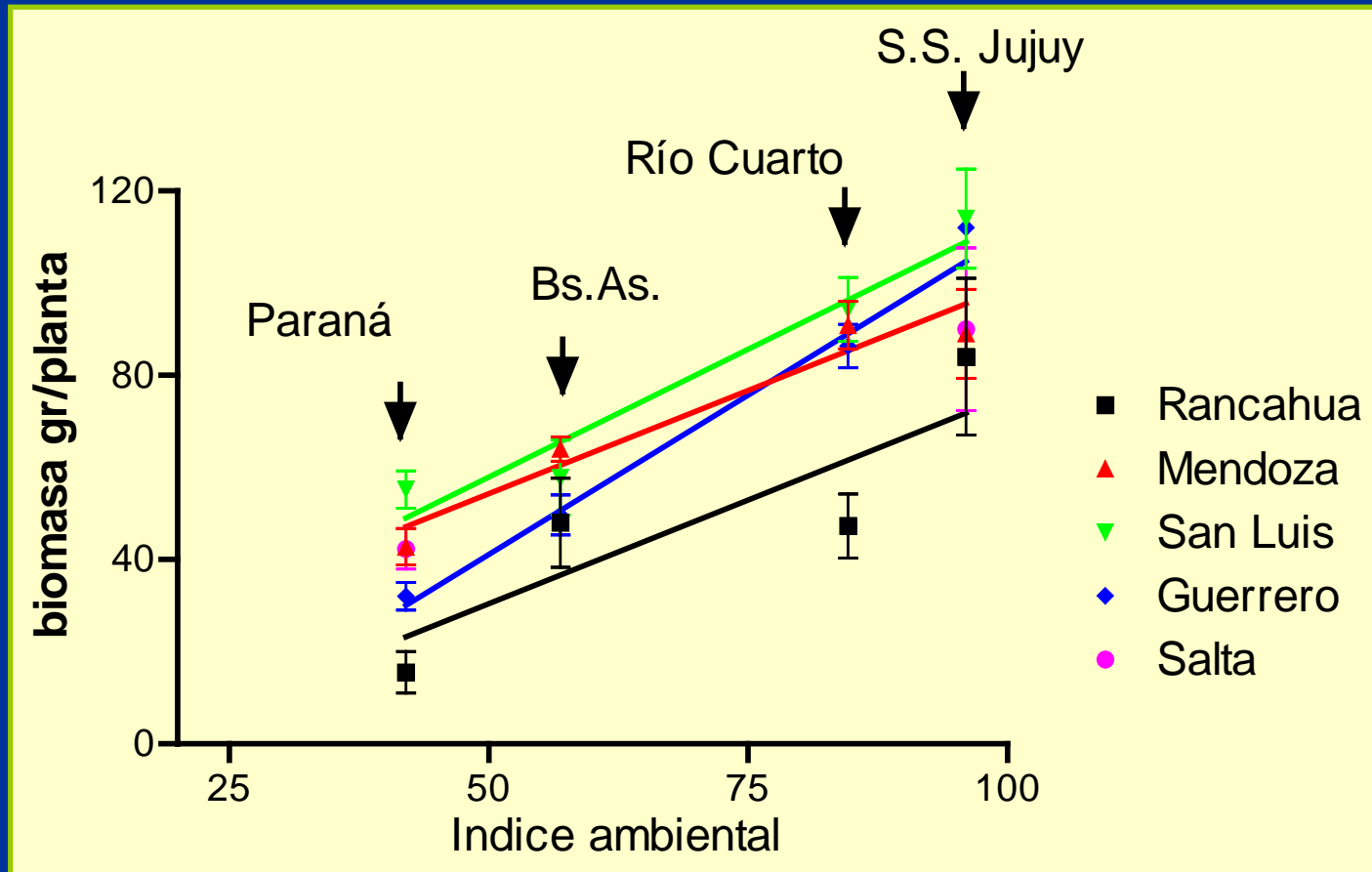


# Variabilidad genotípica en *Tagetes minuta*

## Perfil químico de la esencia



# Elección de genotipos en cedrón: Interacción genotipo x ambiente



# Calidad del aceite esencial de Mentha piperita:



Mentol > 40%,  
Mentona 18- 25%,  
Mentofurán < 6%

Baja intensidad de luz  
T° nocturnas altas  
Días nublados  
Altas o bajas temperaturas diurnas

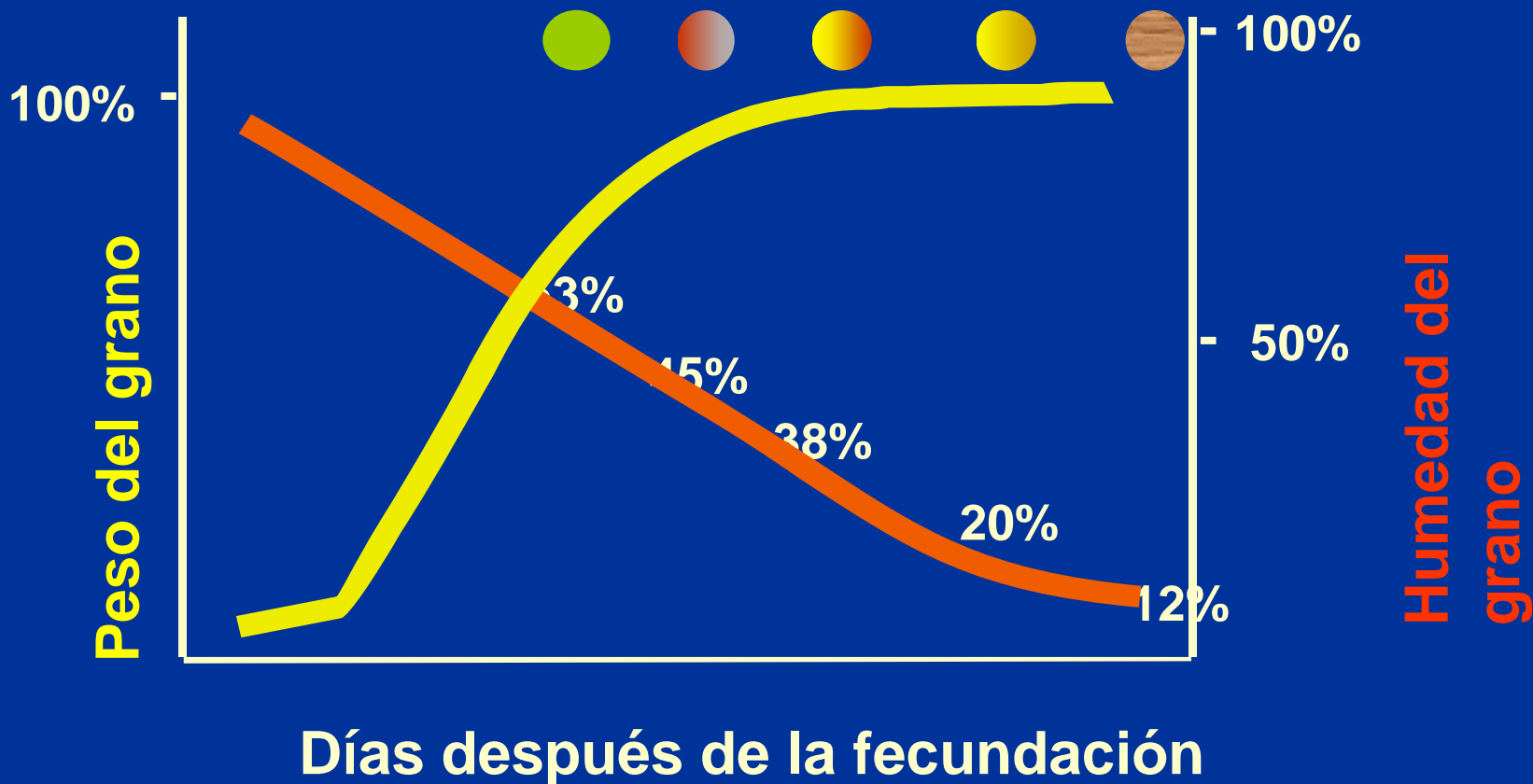
**Mentofuran**

Pulegona → **Mentona** → Mentol → Metil acetato

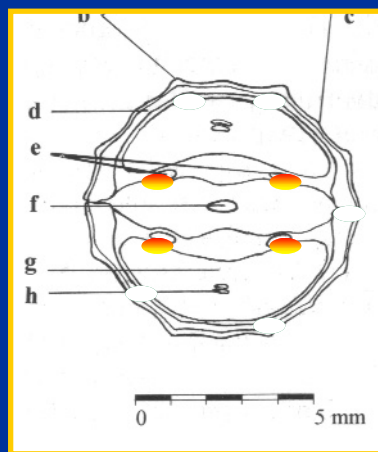
Alta intensidad de luz  
T° nocturnas frescas  
Duración del día > 16hs  
Días templados (20°C)

# Evolución del peso y de la humedad del grano

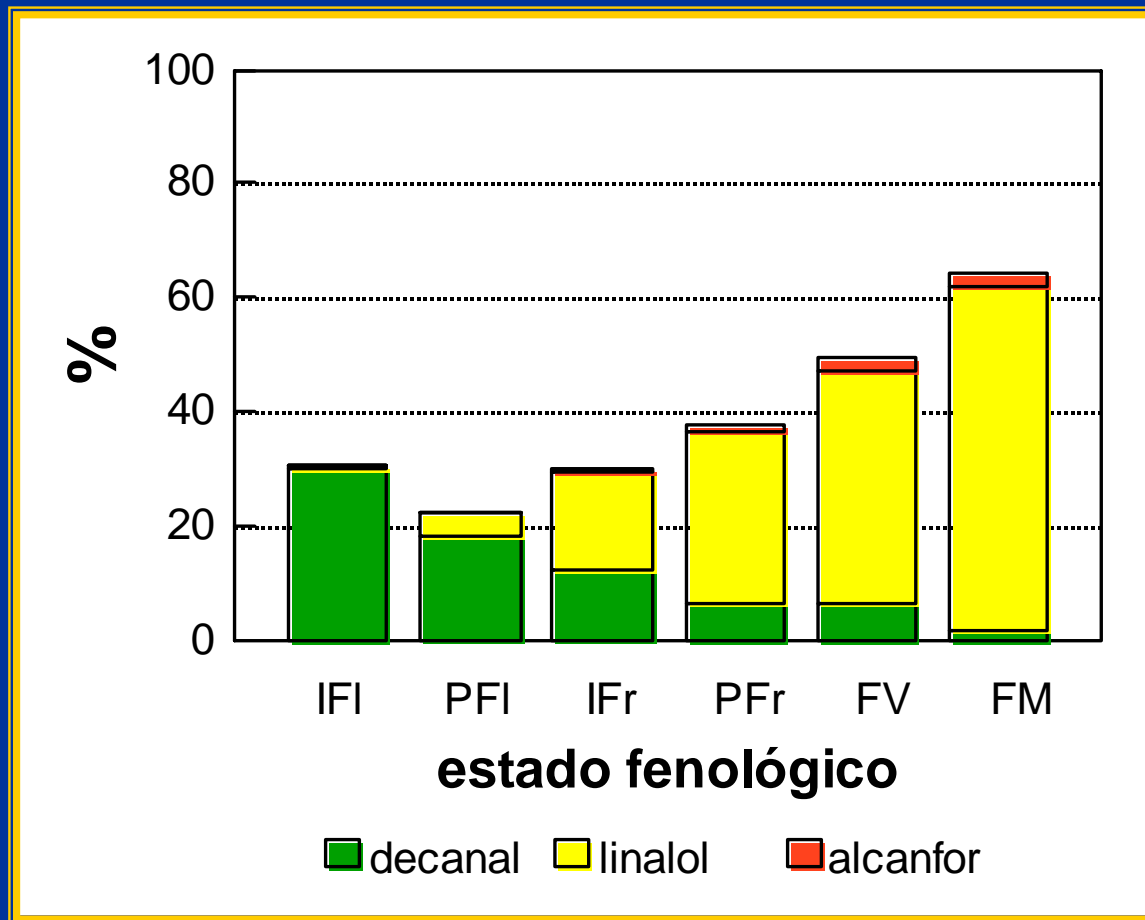
Madurez fisiológica



# Cambios en la composición del aceite esencial en relación con el estado fenológico de la planta



< 10% H



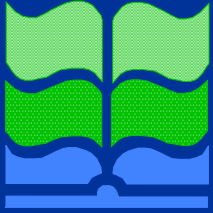
Esencia



# Equipo de trabajo

- **Universidad de Buenos Aires**
  - Fac. Agronomía: Alejandra Gil, Elba de la Fuente, Adriana Lenardis, Patricia del Fueyo, Claudia Morvillo
  - Fac. de Farmacia y Bioquímica: Arnaldo Bandoni, Catalina van Baren, Paola di Leo Lira
- **Universidad Nacional de Río Cuarto:**
  - Departamento de Ciencias Naturales: Susana Suárez y colaboradores
- **Universidad Nacional de Entre Ríos:**
  - Facultad de Agronomía: Otto Brutti y colaboradores
- **Universidad Nacional de Jujuy:**
  - Area de Química, Facultad de Ingeniería: Carmen Viturro y colaboradores





# "Aromáticas ¿Alternativa productiva sustentable?. Aportes desde la ciencia y la tecnología"

---

Ing. Agr. Ms. Sc. Alejandra Gil  
Cátedra de Cultivos Industriales  
Facultad de Agronomía-UBA

24 de noviembre de 2004