



Alelopatía

Fernando González Andrés (ULE)

Alfonso Ballesteros de la Cuesta (INEA-Valladolid)

Beatriz Urbano (UVA-Campus de Palencia)

¿Qué es la alelopatía?

Fenómeno por el cual una planta desprende al medio compuestos que inhiben la germinación y/o crecimiento de otras plantas

¿Como se puede aprovechar la alelopatía?

Incluyendo en la rotación determinados cultivos con efecto inhibitor de la germinación y el desarrollo de las malas hierbas, y pueden ser:

- Cultivos de la rotación
- Cubiertas vegetales



¿Qué tipo de sustancias son alelopáticas?

- Exudados radiculares
- Compuestos orgánicos liberados al medio por las raíces de las plantas sanas e intactas
- Compuestos que proceden de las partes aéreas, y que resultan lixiviados y arrastrados hasta el suelo por acción del agua.
- Toxinas liberadas por la descomposición microbiológica de los residuos vegetales
- Sustancias generadas por los microorganismos que se desarrollan en los residuos vegetales

¿Como actúan las cubiertas vegetales contra las malas hierbas?

- Por alelopatía
- Por competencia contra las malas hierbas



¿Qué otros efectos tiene la alelopatía en los sistemas agrarios?

- Efecto inhibitor o depresor de ciertas malas hierbas sobre los cultivos.
- Efecto depresor de ciertos cultivos de la rotación sobre los que le siguen
- Aprovechamiento del fenómeno de la alelopatía en la lucha contra las malas hierbas

¿Qué cultivos sirven como “herbicidas”?

Fundamentalmente los que unen el efecto de competencia contra las malas hierbas al efecto alelopático

Cultivos más adaptados a nuestras condiciones

- Centeno: Para cultivos de verano
- Diferentes especie del género *Sorghum*: Para cultivos de invierno

¿Qué cultivos sirven como “herbicidas”?



¿Qué cultivos sirven como “herbicidas”?



Centeno sembrado en marzo en
Torozos



¿Qué cultivos sirven como “herbicidas”?



Sorgo sembrado en Mayo (Matallana,
Valladolid)



Pasto del Sudán sembrado en Mayo
(Matallana, Valladolid)



¿Otros cultivos “herbicidas”?

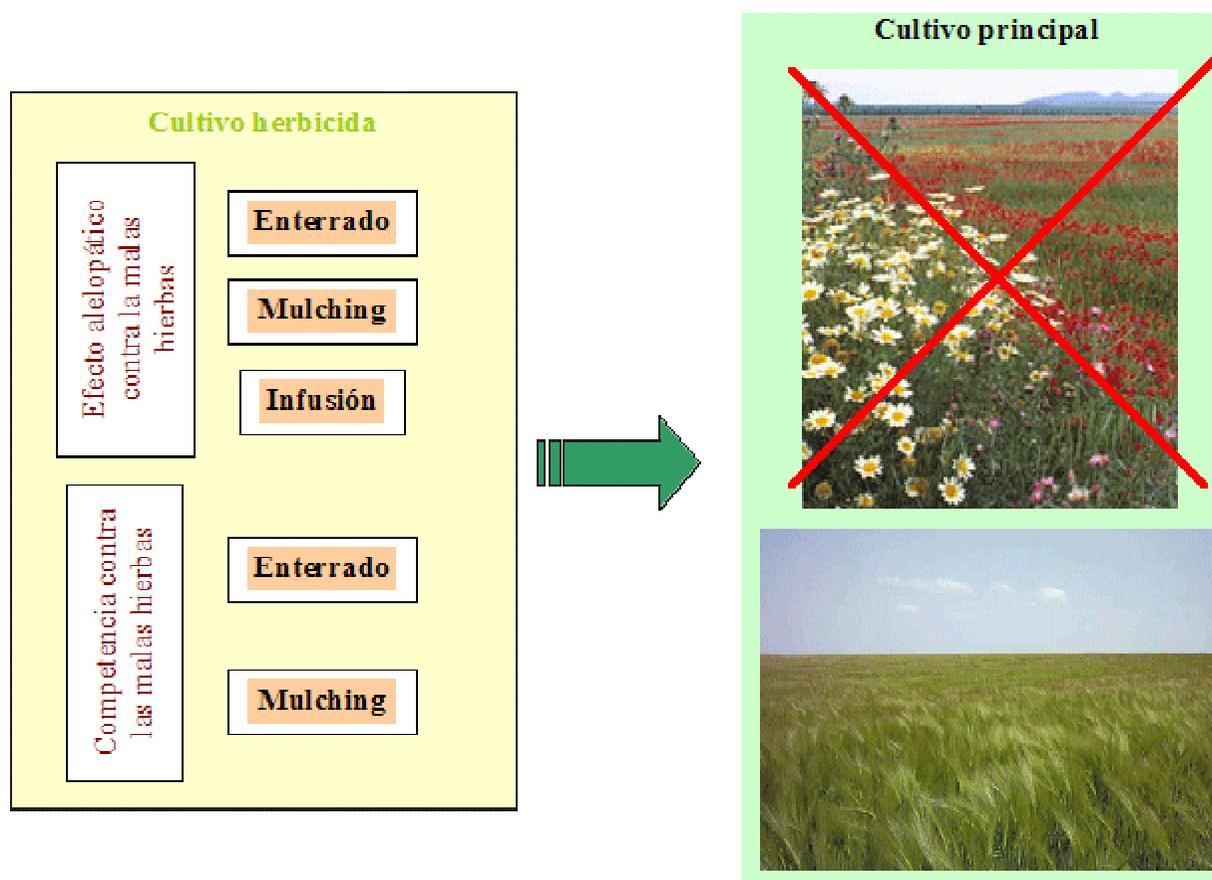
- Arroz
- Algunas líneas de:
 - remolacha
 - altramuces
 - maíz
 - trigo
 - avena
 - guisantes
 - cebada
 - pepino
 - pimiento
 - girasol



¿Otros cultivos “herbicidas”?

- **Veza villosa** redujo la emergencia de malas hierbas, especialmente del género *Solanum* (*Solanum nigrum* L.)
- **Centeno, trigo, sorgo, cebada o avena** para cultivos hortícolas de semilla grande
- **Centeno** en cultivo de soja y girasol
- **Trigo** en cultivo de maíz
- **Sorgo, trigo o centeno** en cultivos frutales (manzano, cerezo)

Formas de utilización de los cultivos herbicidas



Ensayos en Matallana (Valladolid) con cultivos de invierno

Trata- miento	AÑO 2001												AÑO 2002												AÑO 2003											
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
1					Sorgo								Sorgo								AVENA															
2					Esparceta								Esparceta								AVENA															
3					Pasto Sudán				CEBADA				Pasto Sudán								AVENA															
4					Barbecho								Barbecho								AVENA															
5					Testigo								Testigo								AVENA															



Resultados en el cultivo de cebada

Tratamiento	Cobertura de las malas hierbas (%)	
	Muestreo febrero 2002	Muestreo junio 2002
Sorgo (<i>Sorghum bicolor</i>)	1,33 a	6,66 a
Pasto del Sudán / <i>Sorghum sudanense</i>)	1,47 a	7,36 a
Esparceta (<i>Onobrychis viciifolia</i>)	3,56 a	17,38 b
Barbecho	7,74 b	14,75 b
Testigo	13,00 c	26,06 c

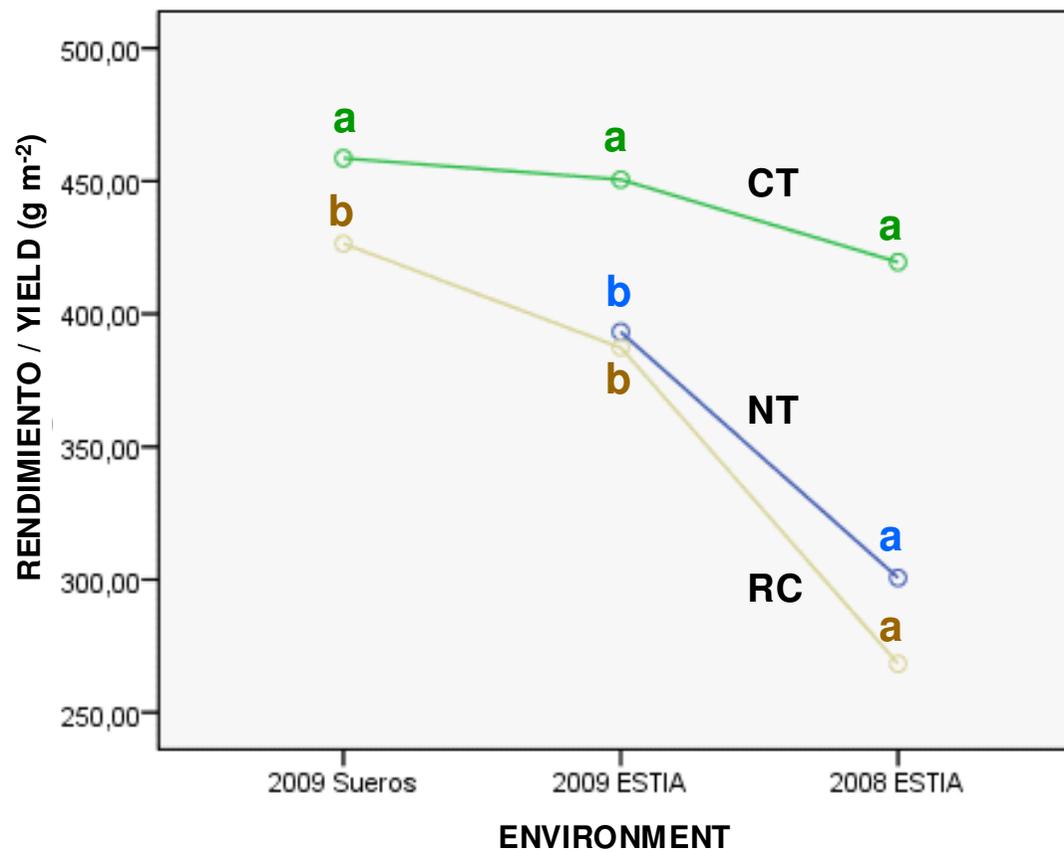
Tratamiento	Producción (kg · ha ⁻¹)
Sorgo (<i>Sorghum bicolor</i> (L.) Moench)	2.570 bc
Pasto del Sudán / <i>Sorghum sudanense</i> (Piper) Staff)	3.154 c
Esparceta (<i>Onobrychis viciifolia</i> Scop.)	2.262 b
Barbecho	1.414 a
Testigo	1.570 a

Ensayos en ESTIA-León con cultivo de alubia

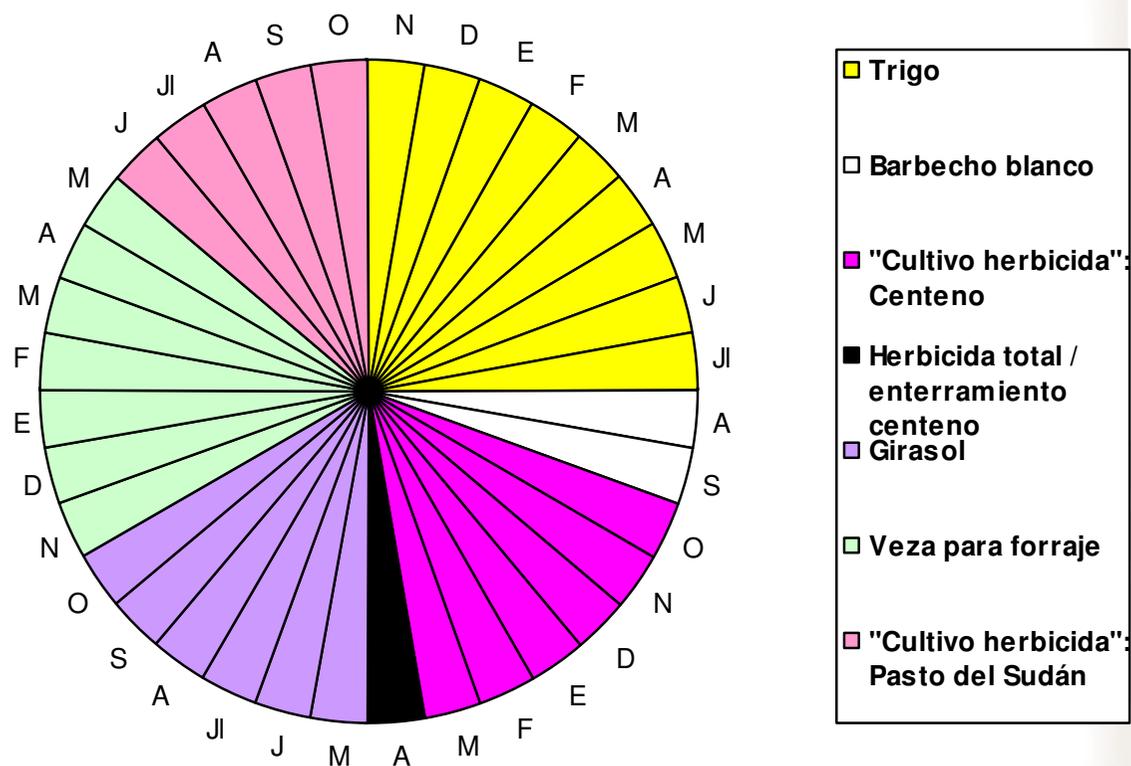
- Centeno como cubierta alelopática

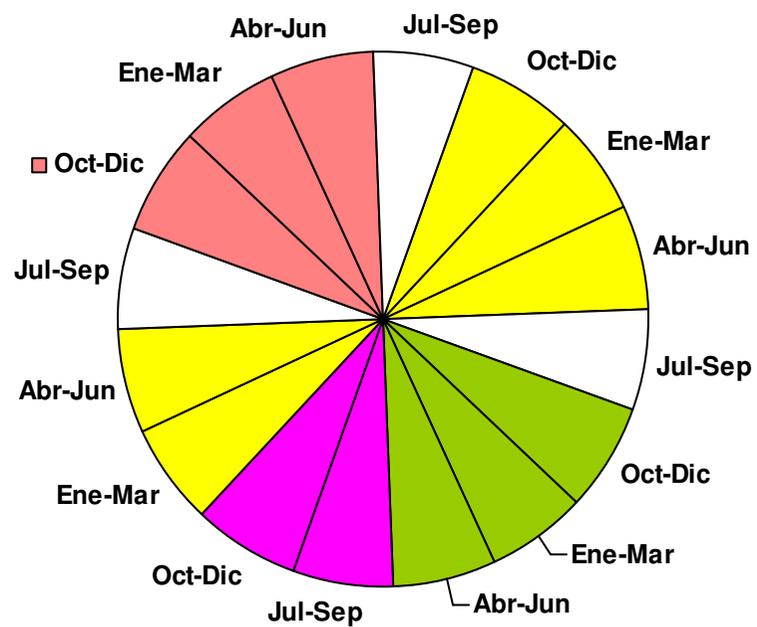


Resultados en el cultivo de alubia

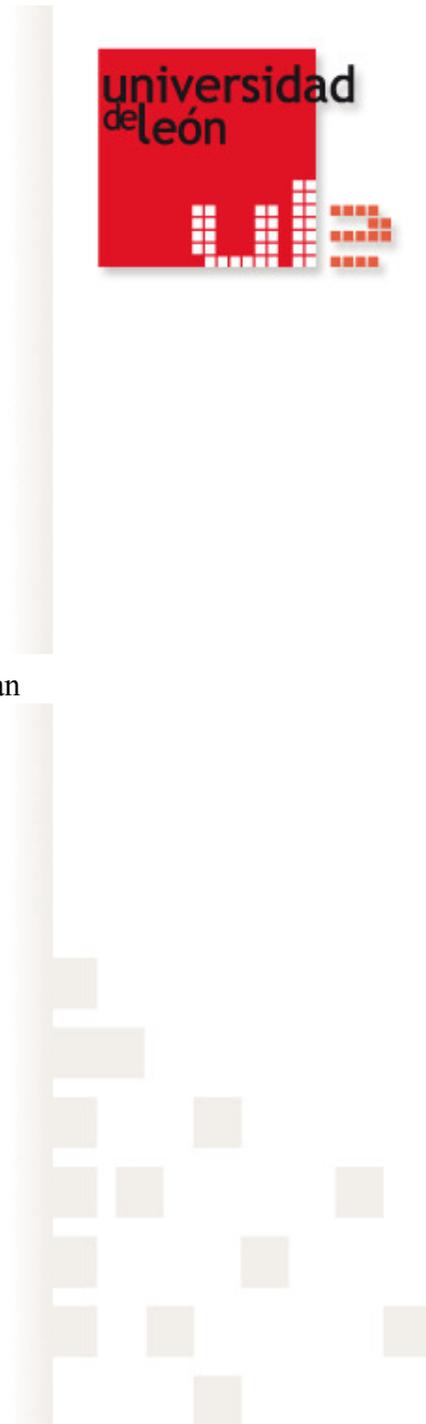


Integración en rotaciones de secano (2)





- Cereal
- Veza
- Pasto del sudan
- Veza/avena



Métodos de control de malas hierbas

Técnicas de control de malas hierbas

MÉTODOS PREVENTIVOS.

Evitar la entrada de semillas en las parcelas.

Reducir la viabilidad y capacidad de germinación

Solarización.

Inhibición por alelopatía

Métodos culturales.

Rotaciones

Falsa siembra

Identificación precoz de los focos

Fecha de siembra

Elección de variedades

Acolchados

Manejo de la densidad de siembra

Cultivos asociados

Cubiertas vegetales

2. MÉTODOS DE ACCIÓN DIRECTA SOBRE LAS MALAS HIERBAS YA EMERGIDAS O GERMINADAS.

a) Mecánicos

Gradas de púas

Cepillos rotatorios

El laboreo nocturno

Las siegas

b) Térmicos

Llama directa

Quemadores de gas por corriente de aire caliente

Por congelación

c) Biológicos

Ganado

Insectos

Patógenos