



ASOCIACIÓN DE
INGENIEROS AGRÓNOMOS

DEPOSICIÓN EFICIENTE DE AGROQUÍMICOS: *IMPACTO AMBIENTAL*

TALLER

PERSPECTIVAS DE LA INVESTIGACIÓN NACIONAL HACIA UNA
GESTIÓN AMBIENTALMENTE ADECUADA DE PLAGUICIDAS

FERNANDO R. LOPEZ

Ing. Agr. MSc.

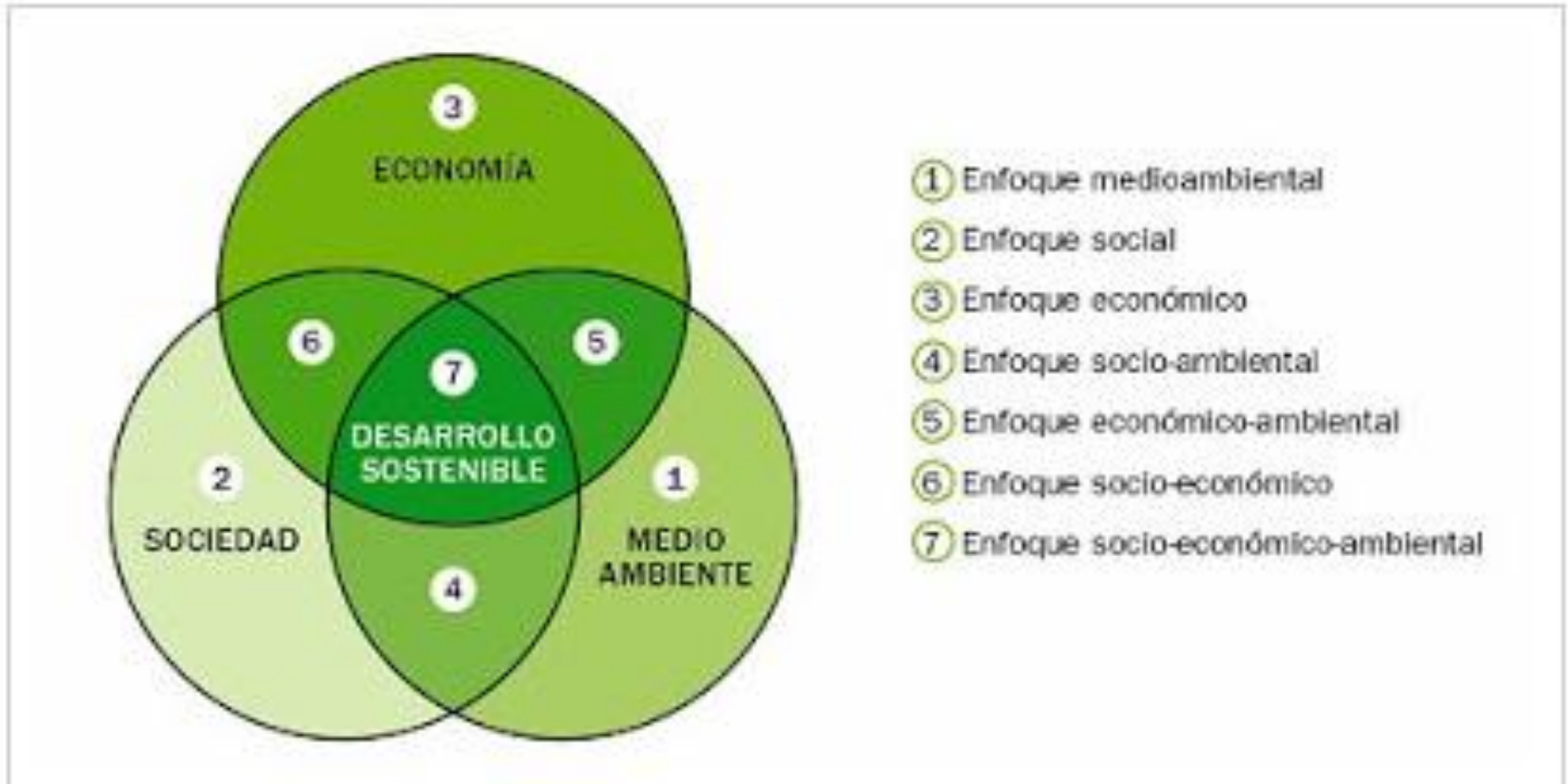
Montevideo,
1 de Setiembre
2016



INDICADORES DE SOSTENIBILIDAD



ASOCIACIÓN DE
INGENIEROS AGRÓNOMOS



Desarrollo sostenible: “aquel que satisface las necesidades del presente, sin comprometer las necesidades de futuras generaciones” (Informe Brundtland)



BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS



ASOCIACIÓN DE
INGENIEROS AGRÓNOMOS





HIPÓTESIS



ASOCIACIÓN DE
INGENIEROS AGRÓNOMOS

- En la medida que se logre alta efectividad y eficiencia en las deposiciones de agroquímicos (alto % de lo que sale del pulverizador, llegue al objetivo), se podrá tener **MENOR IMPACTO AMBIENTAL.**



DESARROLLO DE LA EXPOSICIÓN



ASOCIACIÓN DE
INGENIEROS AGRÓNOMOS

- INTRODUCCIÓN
- FACTORES QUE AFECTAN LA DEPOSICIÓN EFICIENTE
- GENERACIÓN Y DIFUSIÓN DEL CONOCIMIENTO



ASOCIACIÓN DE
INGENIEROS AGRÓNOMOS



INTRODUCCIÓN



DEFINICIÓN



ASOCIACIÓN DE
INGENIEROS AGRÓNOMOS

La Tecnología de Aplicación es una ciencia multidisciplinaria que estudia todo lo referente a la llegada del producto químico al objetivo (maleza, plaga o enfermedad), en cantidad necesaria, de forma económica y con el mínimo de contaminación de áreas fuera del blanco.

(Matuo, 1998; Raetano, 2011)



DEFINICIÓN



ASOCIACIÓN DE
INGENIEROS AGRÓNOMOS

La Tecnología de Aplicación es una ciencia multidisciplinaria que estudia todo lo referente a la llegada del producto químico al objetivo (maleza, plaga o enfermedad), **en cantidad necesaria, de forma económica y con el mínimo de contaminación de áreas fuera del blanco.**

(Matuo, 1998; Raetano, 2011)



ASOCIACIÓN DE
INGENIEROS AGRÓNOMOS

CANTIDAD NECESARIA:

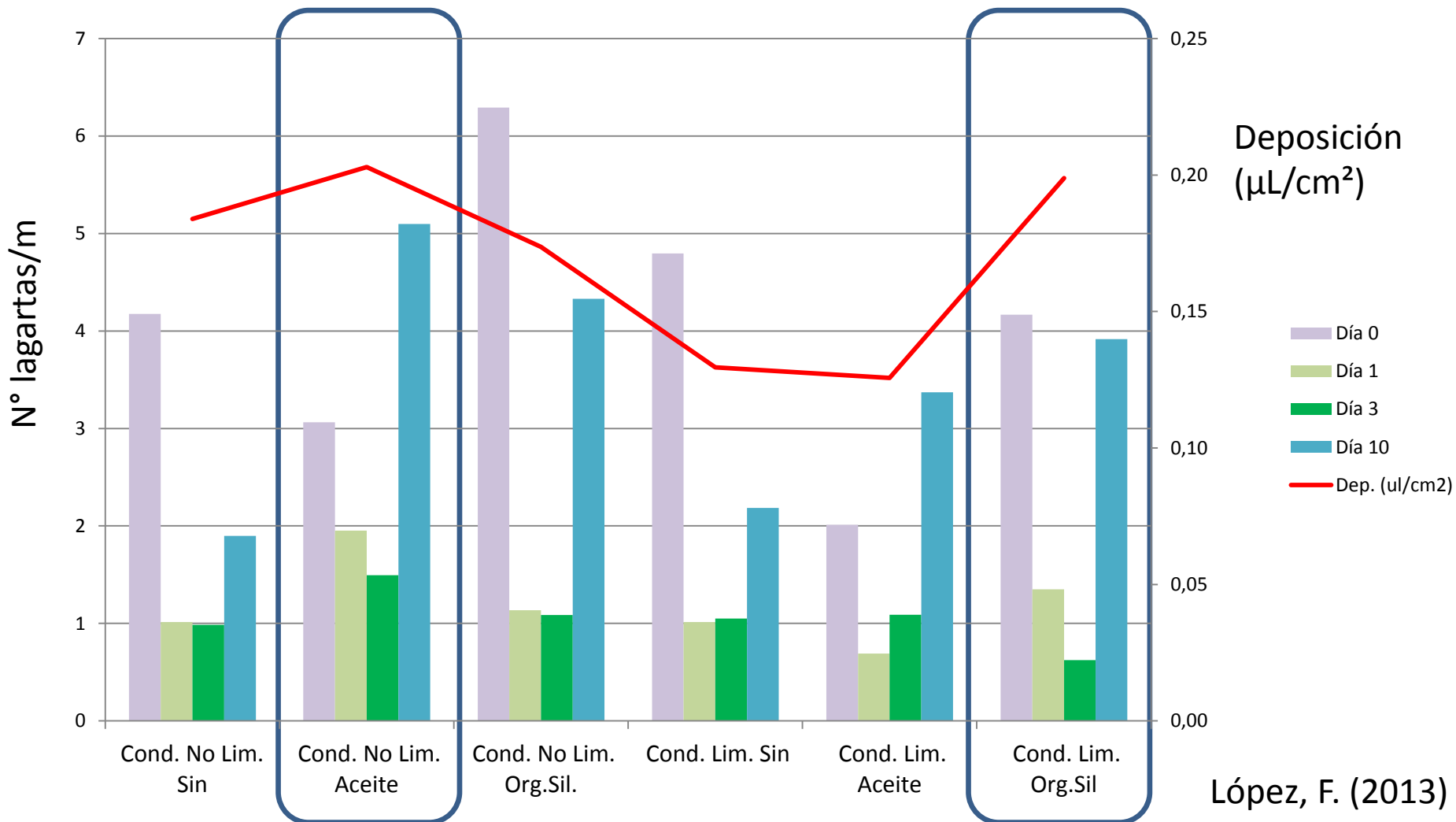
DEPOSICIÓN EFICIENTE

QUE LA MAYOR CANTIDAD DE CALDO QUE SALE DEL PULVERIZADOR,
LLEGUE AL OBJETIVO



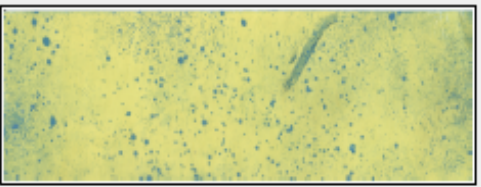
DEPOSICIÓN SEGÚN Condiciones Climáticas x Aduvante

ASOCIACIÓN DE INGENIEROS AGRÓNOMOS



López, F. (2013)

Resultados Obtenidos

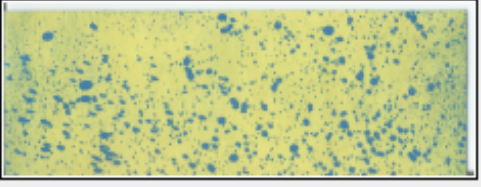


DV-0.1	105.41
DV-0.5	255.27
DV-0.9	531.20
DMN	69.51
Amplitud Relativa	1.67
Cobertura (%)	4.2

DVM	255.27
Gotas/cm2	112
lts/Ha Muestra	14.04
Eficiencia	15.09
Dispersión	3.67



Resultados Obtenidos

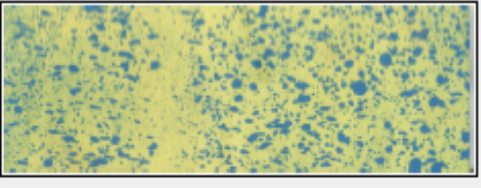


DV-0.1	171.45
DV-0.5	352.63
DV-0.9	569.30
DMN	101.67
Amplitud Relativa	1.13
Cobertura (%)	10.9

DVM	352.63
Gotas/cm2	115
lts/Ha Muestra	47.75
Eficiencia	51.32
Dispersión	3.47



Resultados Obtenidos



DV-0.1	189.17
DV-0.5	446.22
DV-0.9	996.85
DMN	116.84
Amplitud Relativa	1.81
Cobertura (%)	17.9

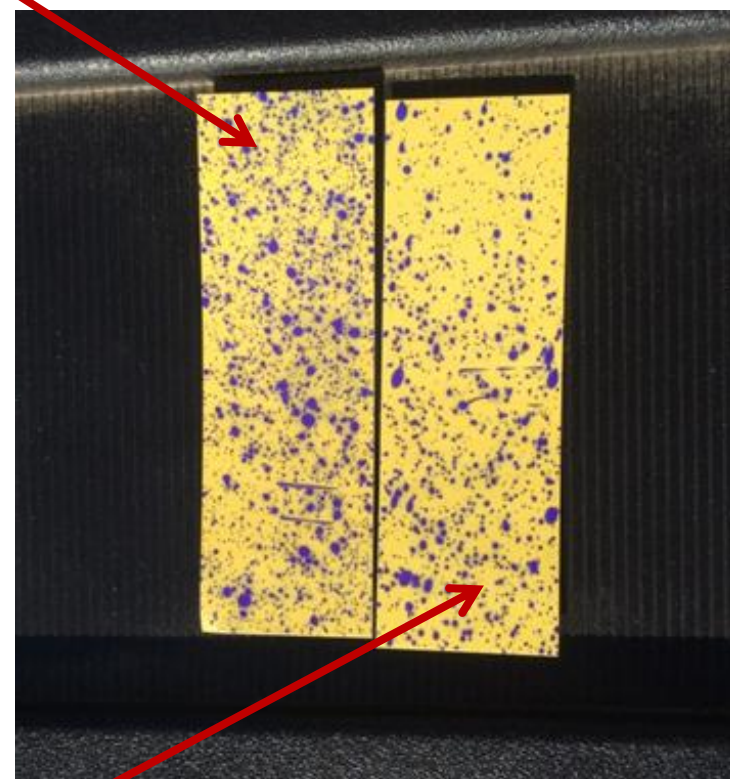
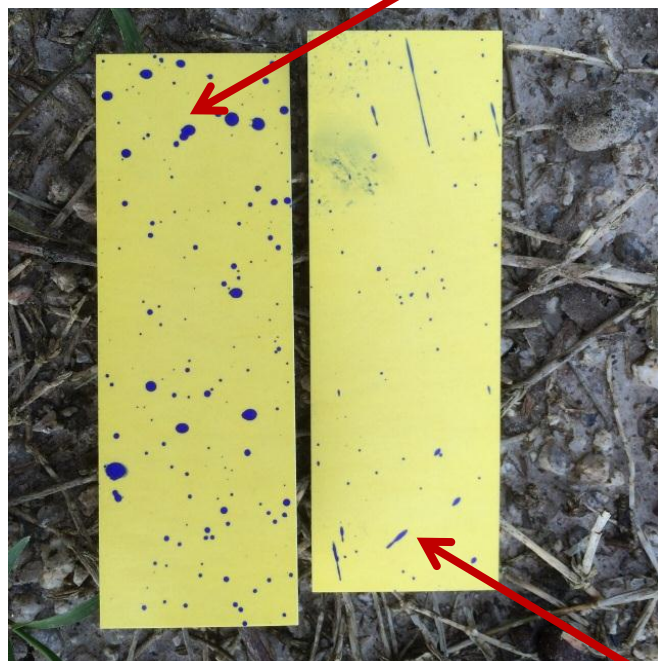
DVM	446.22
Gotas/cm2	144
lts/Ha Muestra	95.59
Eficiencia	102.75
Dispersión	3.82





ASOCIACIÓN DE
INGENIEROS AGRÓNOMOS

HOJA BANDERA EN TRIGO



2ª HOJA POR DEBAJO DE LA HOJA BANDERA



ASOCIACIÓN DE
EROS AGRÓNOMOS

TIEMPOS

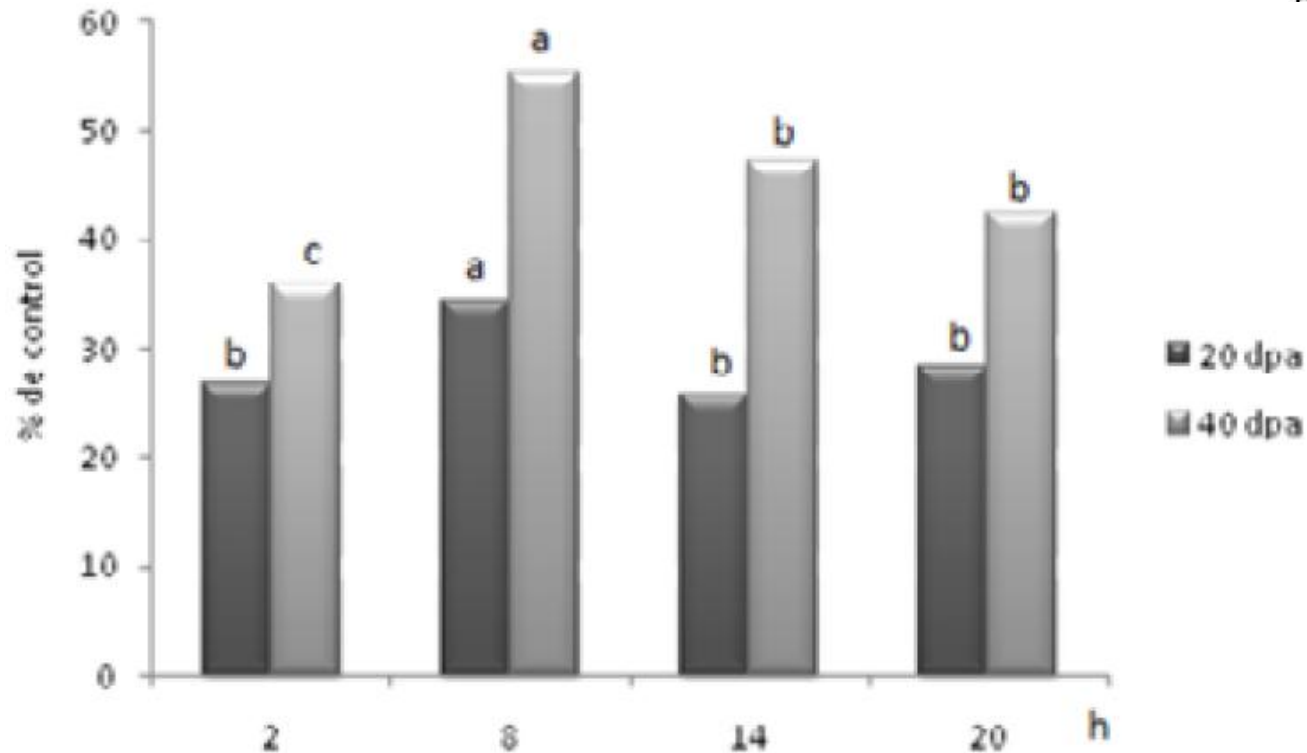


Figura 4. Efecto del horario de aplicación en el control de *P. notatum* a los 20 y 40 dpa.

TIEMPOS HUMANOS



TIEMPOS BIOLÓGICOS



ASOCIACIÓN DE
INGENIEROS AGRÓNOMOS

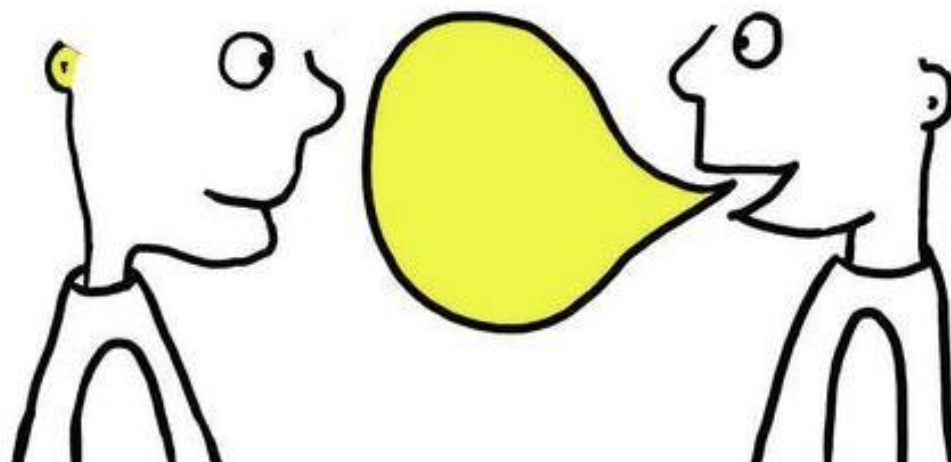
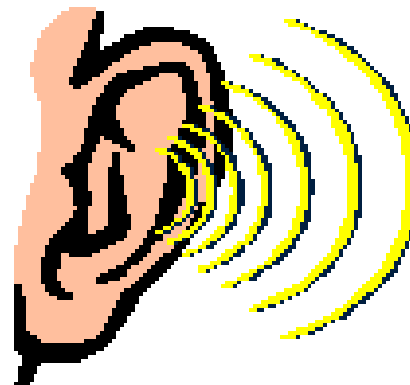
ROMPER MITOS





ASOCIACIÓN DE
INGENIEROS AGRÓNOMOS

SABER ESCUCHAR





ASOCIACIÓN DE
INGENIEROS AGRÓNOMOS



FACTORES QUE AFECTAN LA DEPOSICIÓN EFICIENTE



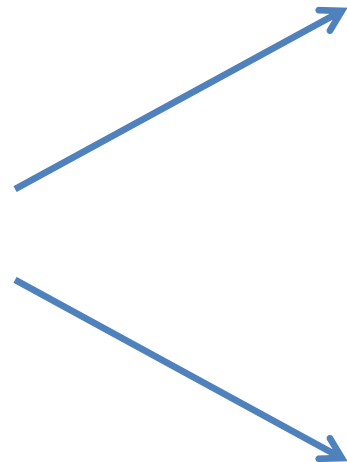
ASOCIACIÓN DE
INGENIEROS AGRÓNOMOS

- Calidad del agua
- Formulaciones de agroquímicos
- Condiciones climáticas
- Uso de adyuvantes
- Tamaño de gota, presión y volumen de aplicación
- Dinámica de gotas
- Cobertura del blanco



ASOCIACIÓN DE
INGENIEROS AGRÓNOMOS

CALIDAD DE AGUA



QUÍMICOS

(pH, cationes y aniones)

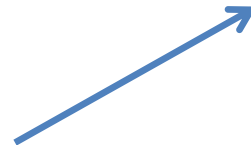
FÍSICOS

Adsorción a partículas de
arcilla y/o Materia orgánica



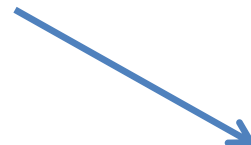
ASOCIACIÓN DE
INGENIEROS AGRÓNOMOS

FORMULACIONES DE AGROQUÍMICOS



PRE-APLICACIÓN

Tanque de pulverizar



POST-APLICACIÓN

DEGRAD. E INACT. EN EL AMBIENTE

Solubilidad

Presión de vapor

Constante de la Ley de Henry

Coefficiente de Partición octanol agua

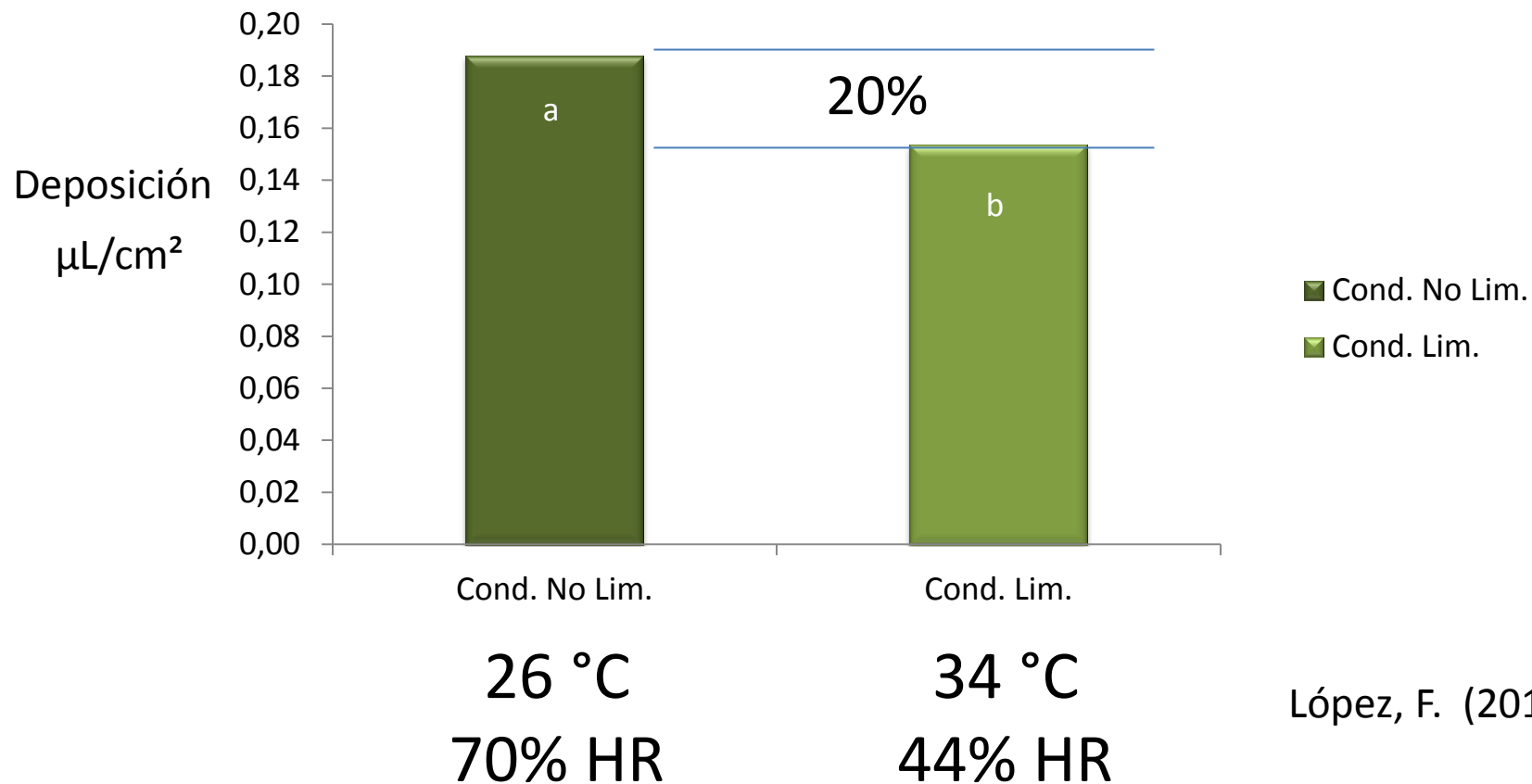
Coefficiente de carbono orgánico



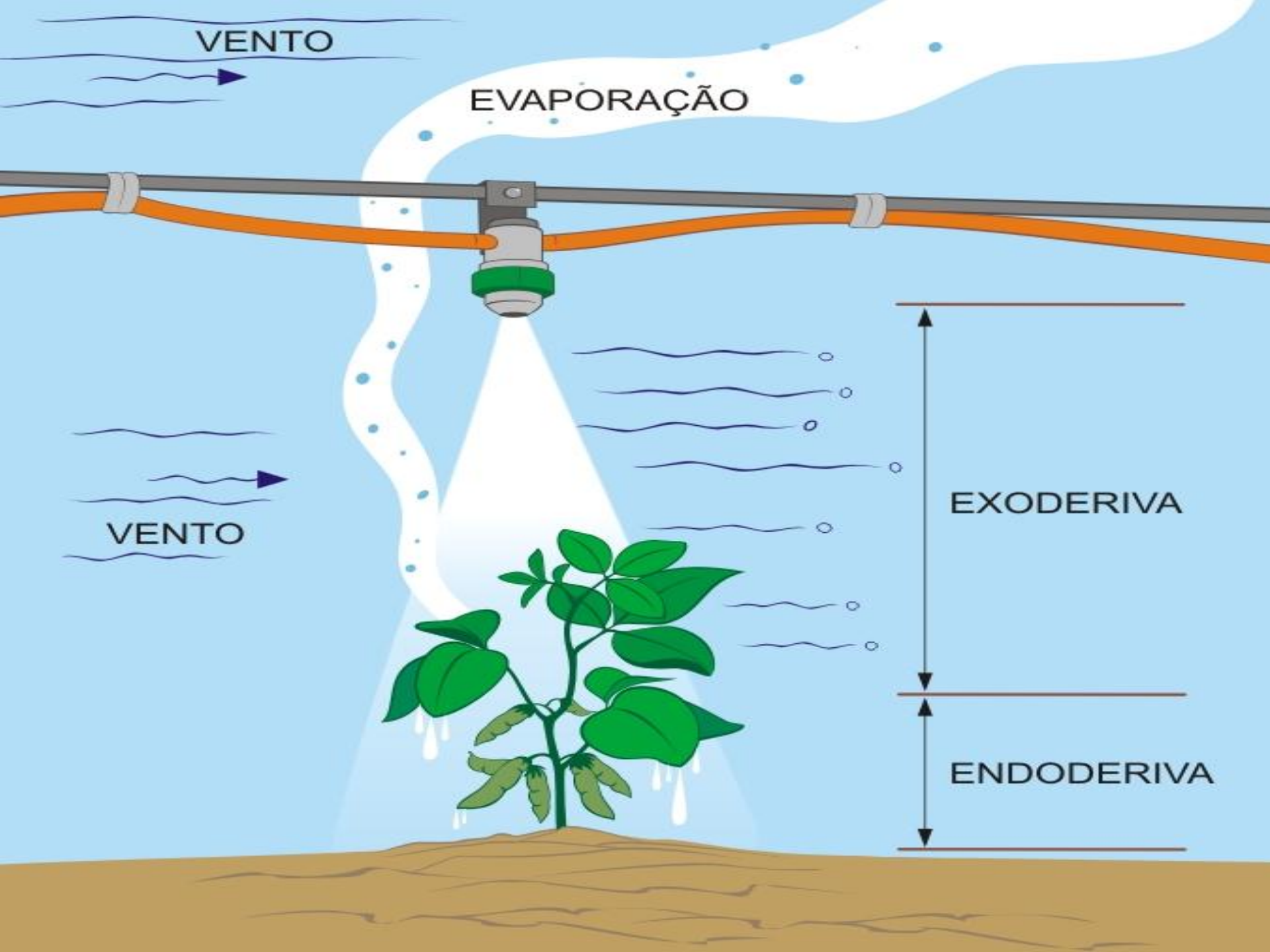
CONDICIONES CLIMÁTICAS



ASOCIACIÓN DE
INGENIEROS AGRÓNOMOS



López, F. (2013)



VENTO

EVAPORAÇÃO

VENTO

EXODERIVA

ENDODERIVA



CARACTERÍSTICAS DE LOS ADYUVANTES



ASOCIACIÓN DE
INGENIEROS AGRÓNOMOS

- Tensioactivos
 - Adherentes
 - Antideriva
 - Humectantes
 - Antiespumantes
 - Penetrantes
-
- Reguladores de pH
 - Secuestrantes de cationes



DINÁMICA DE GOTAS TAMAÑO DE GOTA, PRESIÓN Y VOLUMEN DE APLICACIÓN



ASOCIACIÓN DE
INGENIEROS AGRÓNOMOS

Dinámica de la gota en el aire

Dinámica de la gota en el cultivo





EFICIENCIA



ASOCIACIÓN DE
INGENIEROS AGRÓNOMOS



CONOCIMIENTO



ASOCIACIÓN DE
INGENIEROS AGRÓNOMOS



GENERACIÓN Y DIFUSIÓN DE CONOCIMIENTO



ASOCIACIÓN DE
INGENIEROS AGRÓNOMOS



INVESTIGACIÓN



DOCENCIA



EXTENSIÓN



PRODUCTORES

OPERADORES

INDUSTRIA



ASOCIACIÓN DE
INGENIEROS AGRÓNOMOS



RESPONSABILIDAD PROFESIONAL Y COMPROMISO AIA



1ª CAPACITACIÓN DE INGENIEROS AGRÓNOMOS



ASOCIACIÓN DE INGENIEROS AGRÓNOMOS





DESTINATARIOS



ASOCIACIÓN DE
INGENIEROS AGRÓNOMOS





FODA



ASOCIACIÓN DE
INGENIEROS AGRÓNOMOS

FORTALEZA

- PAÍS PEQUEÑO
- CLIMA ADECUADO PARA PRODUCIR ALIMENTOS
- INVESTIGACIÓN COMPROMETIDA

OPORTUNIDAD

- PRODUCIR ALIMENTOS INOCUOS Y DIFERENCIADOS, INCORPORANDO DIMENSIONES AMBIENTALES Y SOCIALES

DEBILIDAD

- MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS EN EL USO Y MANEJO DE PLAGUICIDAS
- FORMACIÓN DE FORMADORES

AMENAZA

- PONER EN RIESGO NUESTRA MARCA "URUGUAY NATURAL"



EQUIPOS DE TRABAJO COMPROMETIDOS Y ALINEADOS



ASOCIACIÓN DE
INGENIEROS AGRÓNOMOS





ASOCIACIÓN DE
INGENIEROS AGRÓNOMOS



DESAFÍO PLANTEADO



ASOCIACIÓN DE
INGENIEROS AGRÓNOMOS



¡MUCHAS GRACIAS!

Ing. Agr. *MSc.* Fernando R. López
frlopez08@hotmail.com