

Comportamiento animal

Aplicado a estudio de interacciones depredadoras en cultivos



Curso: Principios de biología animal. Facultad de Ciencias, UdelaR
Mariángeles Lacava (CENUR Noreste, sede Rivera)

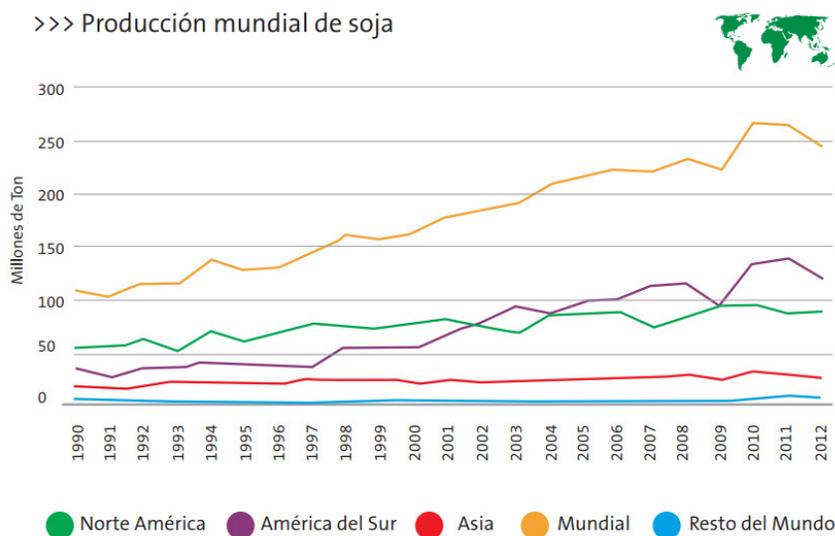
Comportamiento animal

Aplicado a estudio de interacciones depredadoras en cultivos

- Introducción a la temática del trabajo práctico
- Planteamiento de la actividad grupal
- Actividad grupal
- Discusión colectiva
- Otros ejemplos de aplicaciones del comportamiento en cultivos

El cultivo de soja, ha venido expandiéndose en los últimos años

Uno de los principales granos para la exportación



Cuadro 49. Área sembrada, producción y rendimiento de cultivos cereales e industriales, por año agrícola.

CULTIVO		2005/06	2008/09	2009/10	2010/11	2011/12	2012/13
Trigo	Área sembrada ⁽¹⁾	153,5	475,5	553,0	404,0	593,4	450,0
	Producción ⁽²⁾	454,1	1.356,6	1.844,4	1.300,7	2.016,3	982,4
	Rendimiento ⁽³⁾	2.958	2.851	3.335	3.220	3.398	2.183
Cebada cervicera	Área sembrada	78,1	129,9	140,9	61,9	104,6	117,3
	Producción	242,3	409,5	464,1	186,4	326,9	220,3
	Rendimiento	3.103	3.152	3.294	3.010	3.126	1.878
Maíz	Área sembrada	49,0	87,5	96,0	80,9	123,9	123,0
	Producción	205,0	269,8	529,1	286,2	528,3	693,0
	Rendimiento	4.184	3.085	5.510	3.574	4.264	5.648
Girasol	Área sembrada	58,8	55,1	10,0	3,1	6,4	2,0
	Producción	80,6	50,6	9,1	3,9	6,5	2,0
	Rendimiento	1.371	918	910	1.259	1.019	1.083
Sorgo	Área sembrada	15,8	68,1	35,3	31,4	88,2	49,0
	Producción	61,3	324,2	138,3	123,4	372,6	209,0
	Rendimiento	3.871	4.764	3.916	3.931	4.222	4.262
Soja	Área sembrada	309,1	577,8	863,2	862,1	883,7	1.050,0
	Producción	631,9	1.028,6	1.816,8	1.541,0	2.112,0	2.765,0
	Rendimiento	2.044	1.780	2.105	1.788	2.390	2.634
Arroz	Área sembrada	177,3	160,7	161,9	196,0	181,4	172,5
	Producción	1.292,0	1.287,2	1.148,7	1.643,0	1.423,9	1.359,5
	Rendimiento	7.290	8.012	7.094	8.400	7.850	7.880
Caña de azúcar ⁽⁴⁾	Área cosechada	3,1	6,0	5,8	6,5	8,0	6,6
	Producción	172,2	334,1	296,5	313,3	420,0	368,0
	Rendimiento	55.548	55.330	50.990	48.350	52.500	55.180

Fuente: Elaborado por MGAP-DIEA

(1) Área sembrada en miles de hectáreas.

(2) Producción en miles de toneladas.

(3) Rendimiento en kilos por hectárea sembrada.

(4) Información suministrada por ALUR a partir del 2005.

Insectos herbívoros



Grandes pérdidas económicas

El cultivo de soja en Uruguay



Principales agrobiontes

Arañas lobo (Araneae: Lycosidae)

Muy abundantes en cultivos

Presentes todo el año

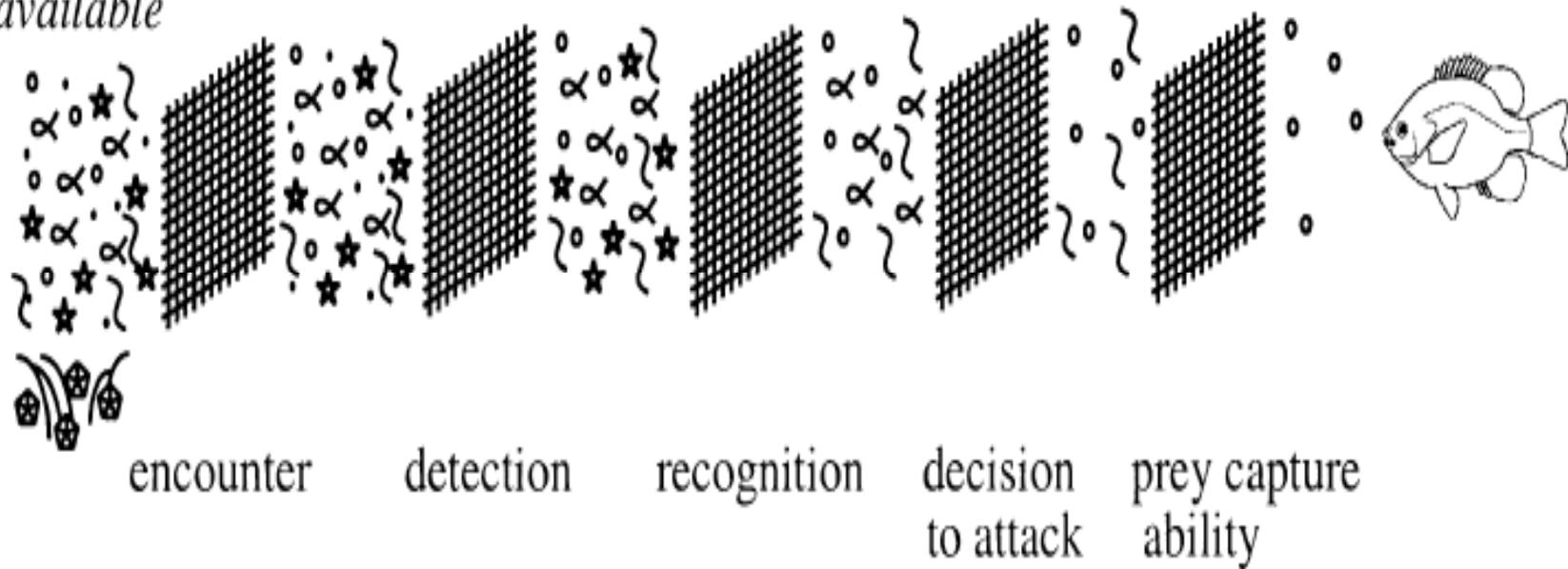
Cazadores eurífagos

Corredoras de suelo



*potential
prey
available*

diet



Comportamiento de captura

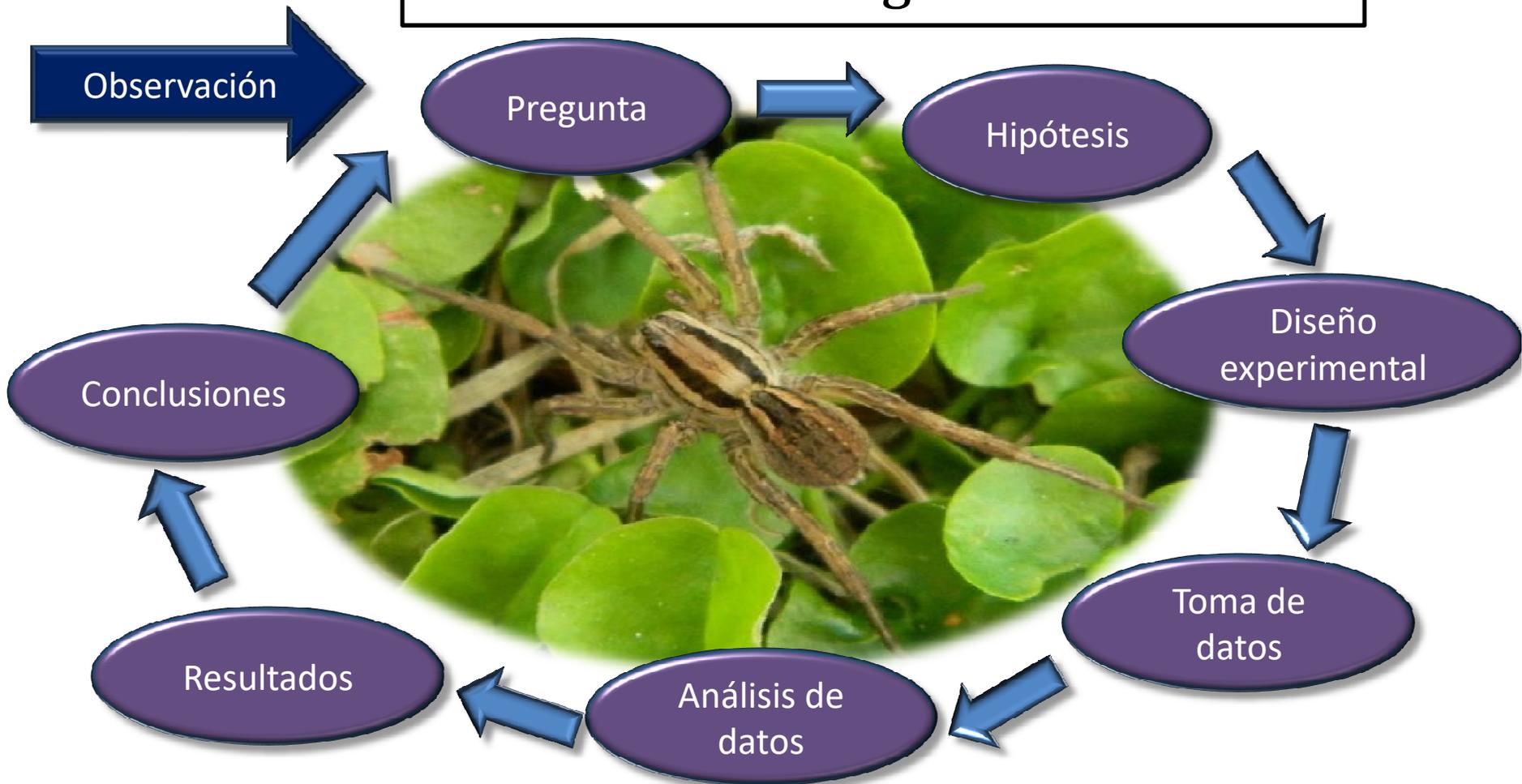
Pueden consumir insectos de importancia económica de la soja?

Capacidad de adaptarse a diferentes presas ?

Capacidad de adaptarse a cambios en el ambiente?



Estudio de etología





Video: Lacava M. , García L.F., Benamú M.A.



Video: Lacava M., Núñez E.

Características del etograma

La descripción completa del repertorio



Categorización de la
conducta

Cada acto comportamental

Fácilmente identificables

Objetivo

Distintas y diferenciables de comportamientos semejantes

Excluyentes entre si

Medibles

ETOGRAMAS

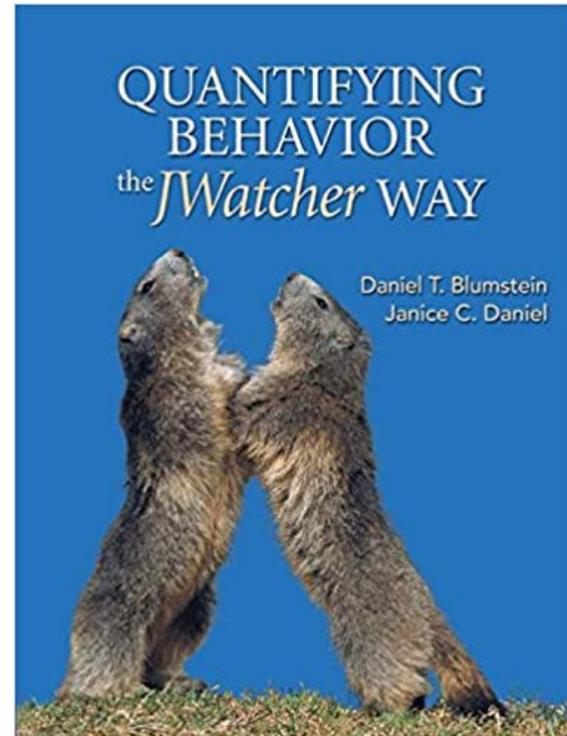
l--> Consumo / consumption
 a--> acercamiento / Close up
 c--> acicalamiento / Grooming
 d--> defensa / defending
 g--> giro /turn / Orientation
 Tc
 j--> alejamiento / remoteness
 l--> libera / liberation
 m--> mordedura / bite
 o--> movimiento / movement
 p--> agarre / grip /reach
 q--> quietud / stillness
 t--> toqueteo / fingering
 v--> arremetida

Behavioural act	Description
Aggressive display	Spider rises the two first pair of legs while chelicerae remain open
Approach	Spider walks towards prey
Bite	Spiders pierces body prey with its chelicerae
Feeding	Spiders crushes and manipulates immobilized prey using chelicerae and pedipalps
Grasp	Spider grasps the prey with its two first pair of legs
Grooming	Spider passes its legs and pedipalps repeatedly by its chelicerae
Immobility	Spider remains motionless
Leg tapping	Spider touches prey repeatedly with the first pair of legs and pedipalps
Lunge	Spider jumps towards prey
Move away	Spider moves in the opposite direction of prey
Orientation	Spider turns in direction to prey
Release	Spider releases prey after biting
Substrate rubbing	Spider rubs its body and chelicerae against substrate

videos

- <https://youtu.be/db7a2LXc4w>
- <https://youtu.be/8fZAauXYsU8>
- <https://youtu.be/E8MCJjiK8vU>
- <https://youtu.be/0g2M7Pxt8pU>

PROGRAMA PARA EL ESTUDIO DEL COMPORTAMIENTO ANIMAL



Experimental assessment of trophic ecology in a generalist spider predator: Implications for biocontrol in Uruguayan crops

Luis Fernando García¹ | Erika Núñez^{2,3} | Mariángeles Lacava² |
 Horacio Silva⁴ | Sebastián Martínez⁵ | Julien Pétilion⁶

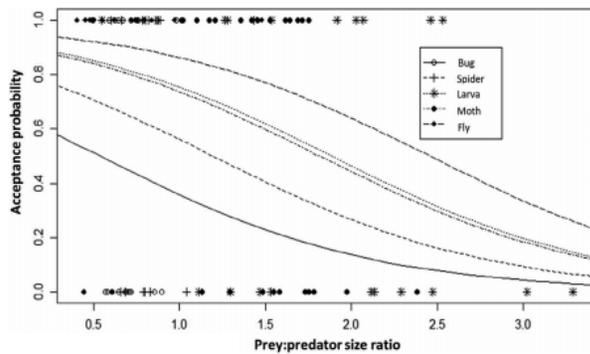
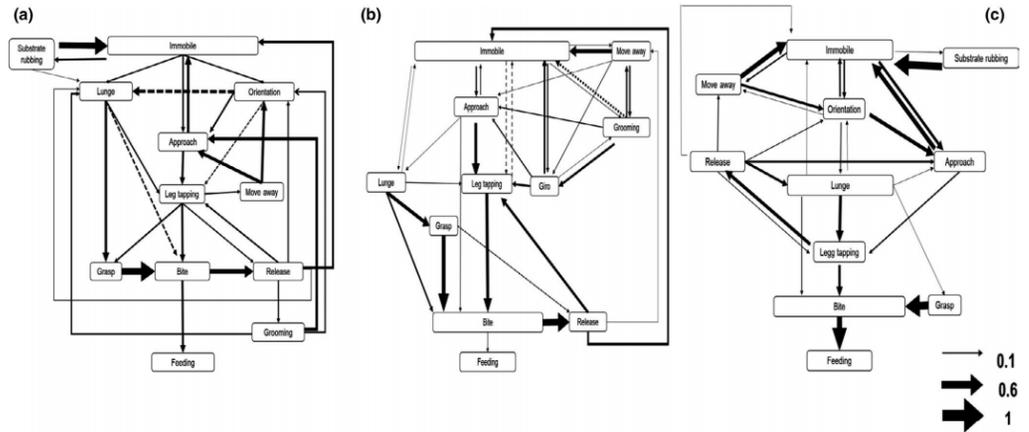


FIGURE 2 Acceptance probabilities of *Lycosa thorelli* on bugs (*Piezodorus guildinii*), spiders (*Lycosa inornata*), moths (*Spodoptera frugiperda*), caterpillars (*Spodoptera frugiperda*) and flies (cf. *Oxysarcodexia* sp.). Regression lines were estimated using binomial GLMs



Pueden consumir distintos tipos de presa

¿Cuál es la tasa de consumo?

¿Varía la tasa de consumo sobre las plagas del cultivo?

¿Algunas prácticas agrícolas afectan la tasa de consumo?

Effect of selective and non-selective insecticides on survival and feeding behavior of the spiders *Hogna cf. bivittata* and *Lycosa poliostoma* (Araneae: Lycosidae)

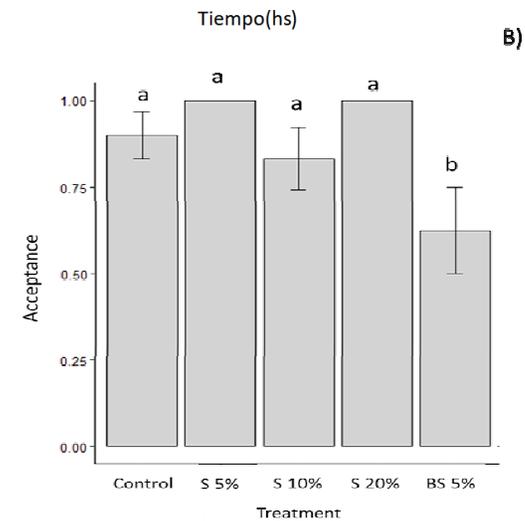
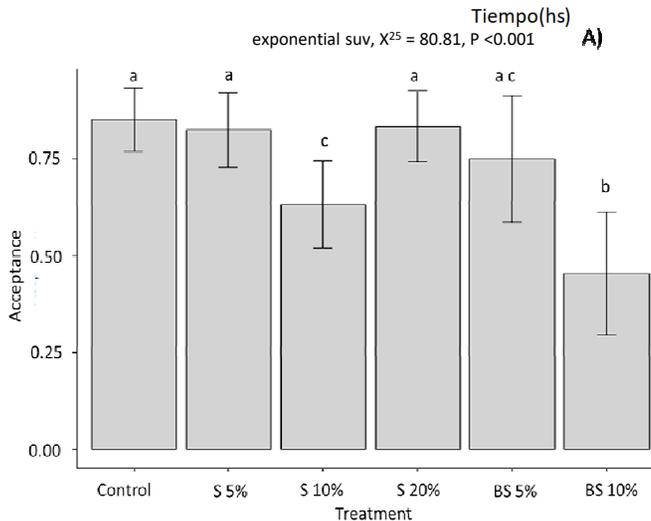
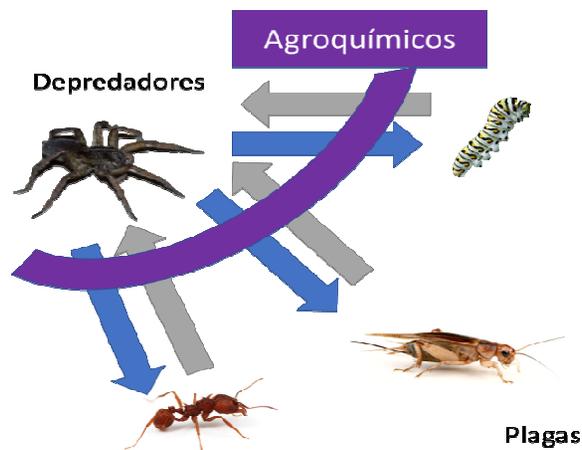
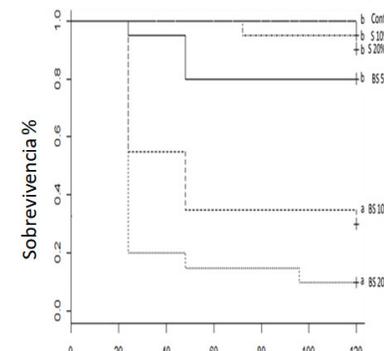
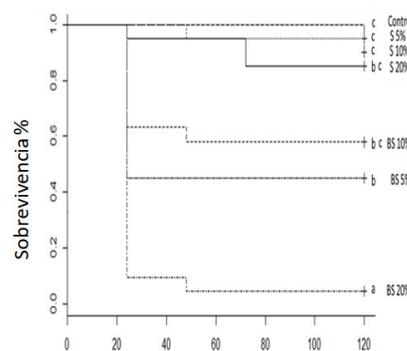
Mariangeles Lacava^{1,3}, Luis Fernando García², Enrique Castiglioni², Marco Benamú^{1,3}, Marcela Inés Schneider⁴ and Carmen Viera^{1,5}; ¹Laboratorio de Ecología del Comportamiento, Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente



Hogna cf. bivittata



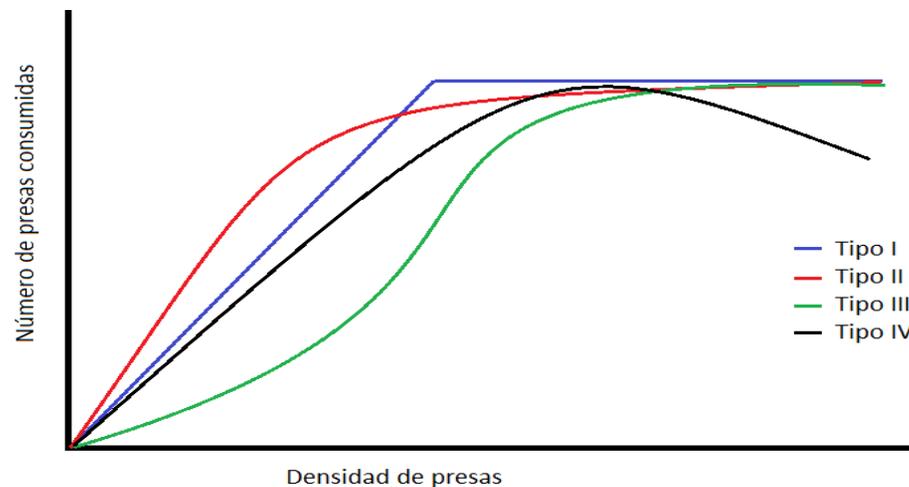
Lycosa poliostoma



Respuesta funcional

El cambio en la tasa de consumo de presas de un predador, cuando se encuentra a diferentes densidades de presa.

Parámetro importante para estimar la regulación población de la presa



$$H_a = \frac{a \times T \times N \times P}{1 + a \times N \times T_h}$$

H_a = Número de presas atacadas

T_h = Tiempo de manipulación de una sola presa

a = Tasas de ataque

N = Densidad de presas

P = Densidad de predador

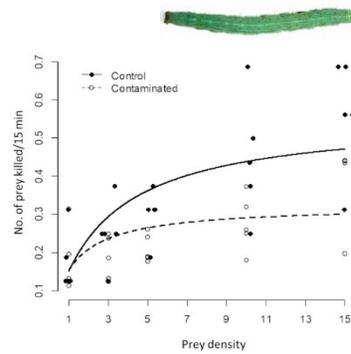
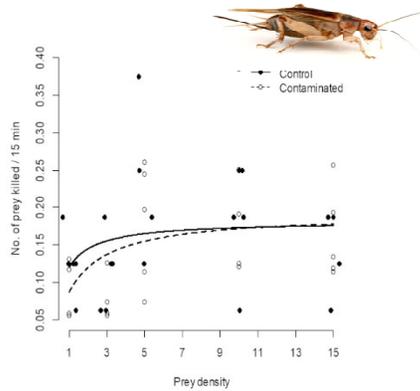
T = Tiempo total.

The pest-specific effects of glyphosate on functional response of a wolf spider

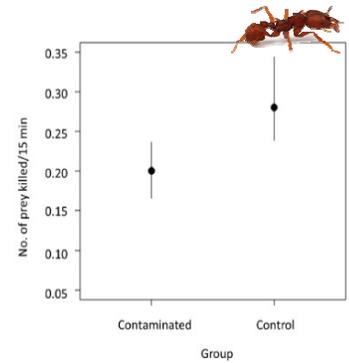
Mariángeles Lacava ^a, Luis Fernando García ^{b,*}, Carmen Viera ^{c,d}, Radek Michalko ^e



GLM-g, F1,48 1/4 0.39, P 1/4 0.54



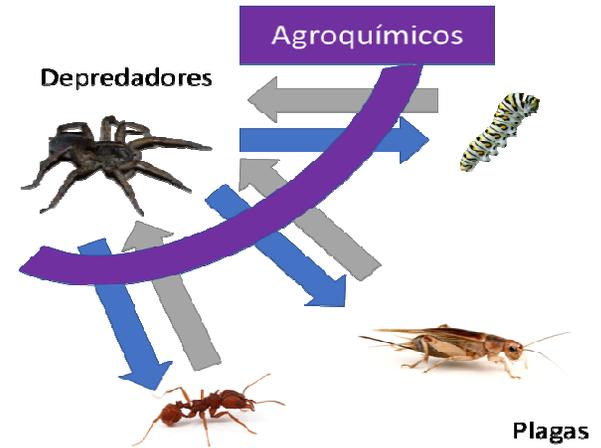
GLM-g, F1,48 1/4 10.32, P 1/4 0.002



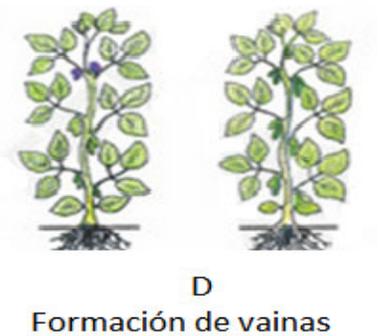
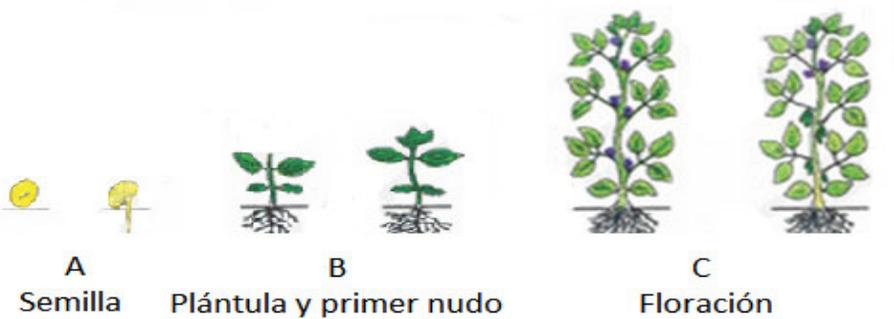
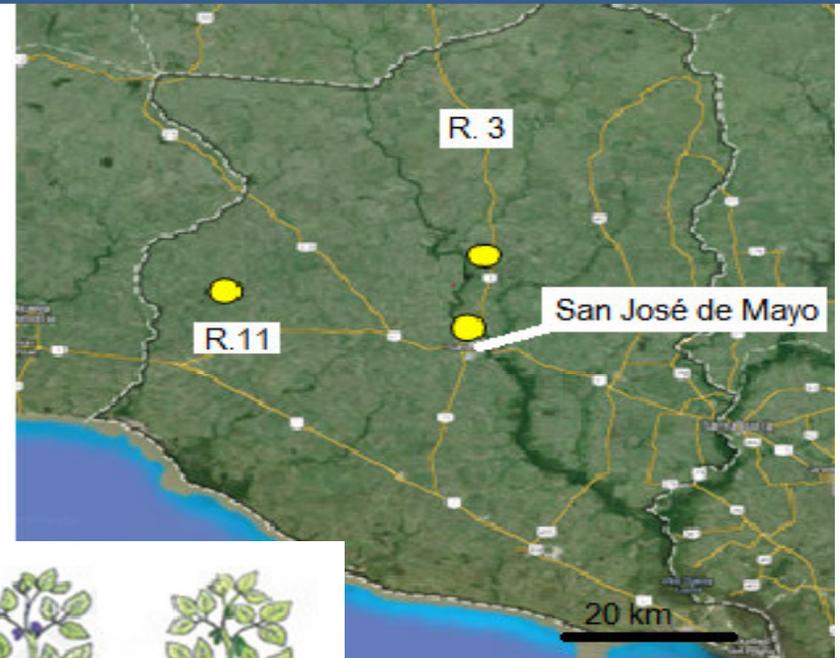
GLM-g, F1,43 1/4 8.09, P 1/4 0.007



Hogna cf. bivittata



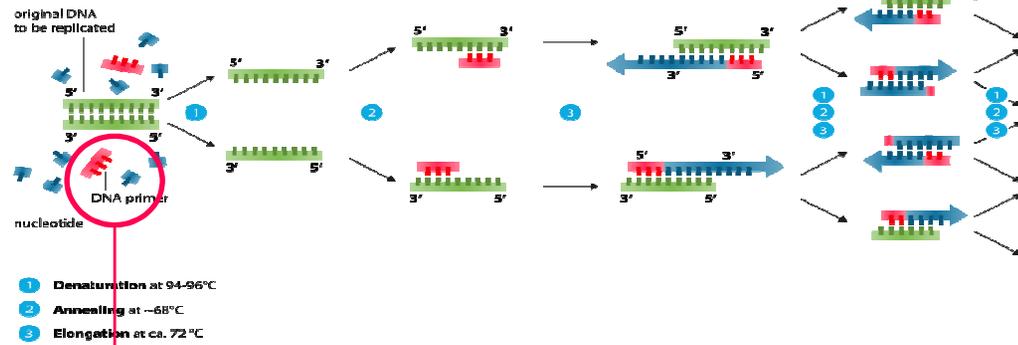
COMPARAMOS EN EL CAMPO



Extracción de ADN



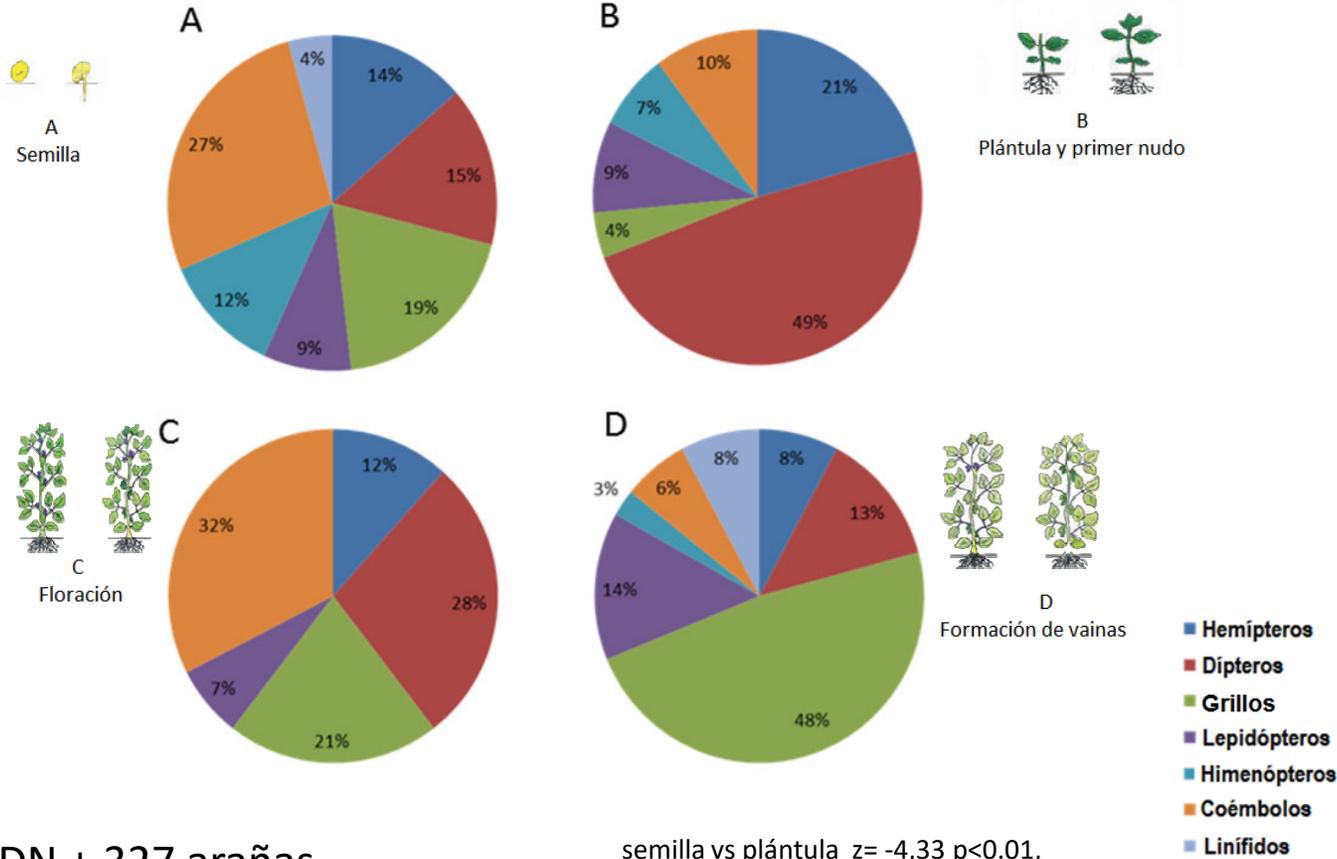
Polymerase chain reaction - PCR



- Himenoptera
- Hemiptera
- Diptera
- Lepidoptera
- Colembola
- Orthoptera (familia Gryllidae)
- Linyphiidae



Resultados



ADN + 327 arañas
25.07% de las colectadas

semilla vs plántula $z = -4,33$ $p < 0.01$,
semilla vs floración $z = -3,32$ $p < 0.01$
semilla vs Formación de vainas $z = -2,97$ $p = 0.02$

Bibliografía de consulta

**OBSERVATIONAL STUDY OF BEHAVIOR:
SAMPLING METHODS**

by
JEANNE ALTMANN ¹⁾
(Aller Laboratory of Animal Behavior, University of Chicago,
Chicago, Illinois, U.S.A.)
(Rev. 15-III-1973)

CONTENTS

	Page
I. Introduction	227
II. Sampling variables	231
III. <i>Ad libitum</i> sampling	235
IV. Sociometric matrix completion	240
V. Focal-animal sampling	242
VI. Sampling all occurrences of some behaviors	247
VII. Sequence sampling	248
VIII. One-zero sampling	251
IX. Instantaneous and scan sampling	258
Summary	261
Bibliography	262
Zusammenfassung	265

I. INTRODUCTION

This is an observer's guide: in it I will present sampling methods for use in direct observation of spontaneous social behavior in groups of men or other animals. All observational sampling methods known to me will be described, and their uses and limitations indicated.

A. SCOPE

In what follows I shall assume that the observer has a group of sponta-

