



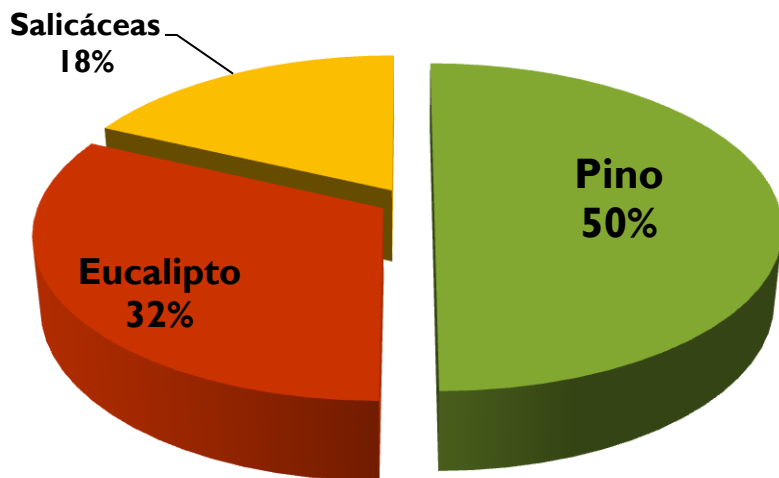
**SAFO 112:  
Control biológico de hormigas  
cortadoras en plantaciones  
forestales.**

**Directora y Coordinadora Módulo Interacciones:  
Dra. Patricia J. Folgarait**

**Coordinadora Módulo Parasitoides:  
Dra. Andrea Guillade**

# La situación

1,2 millones de hectáreas de bosques implantados en Argentina

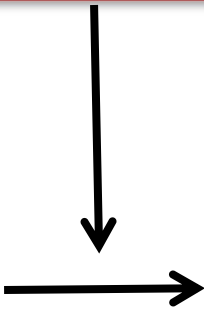


80% de la superficie concentrada en Entre Ríos, Corrientes y Misiones

Mayor incidencia en plantines de hasta 3 años

## PLAGA

Hormigas cortadoras





Las hormigas cortadoras son consideradas  
las principales plagas en

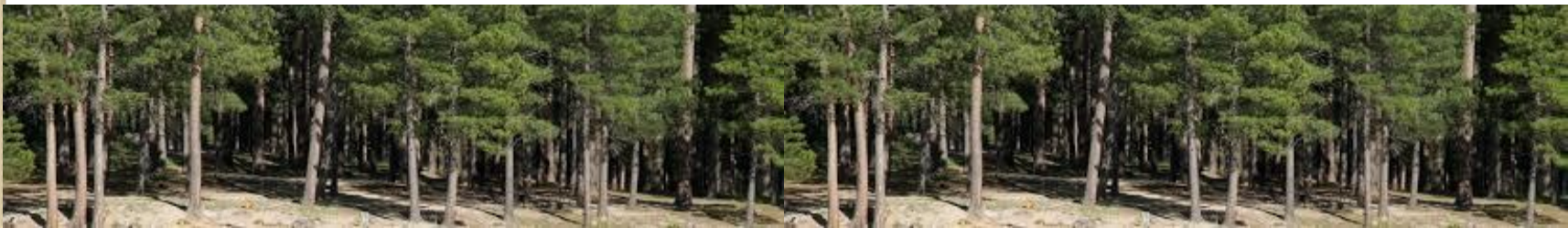


**La colonia tiene una organización compleja**



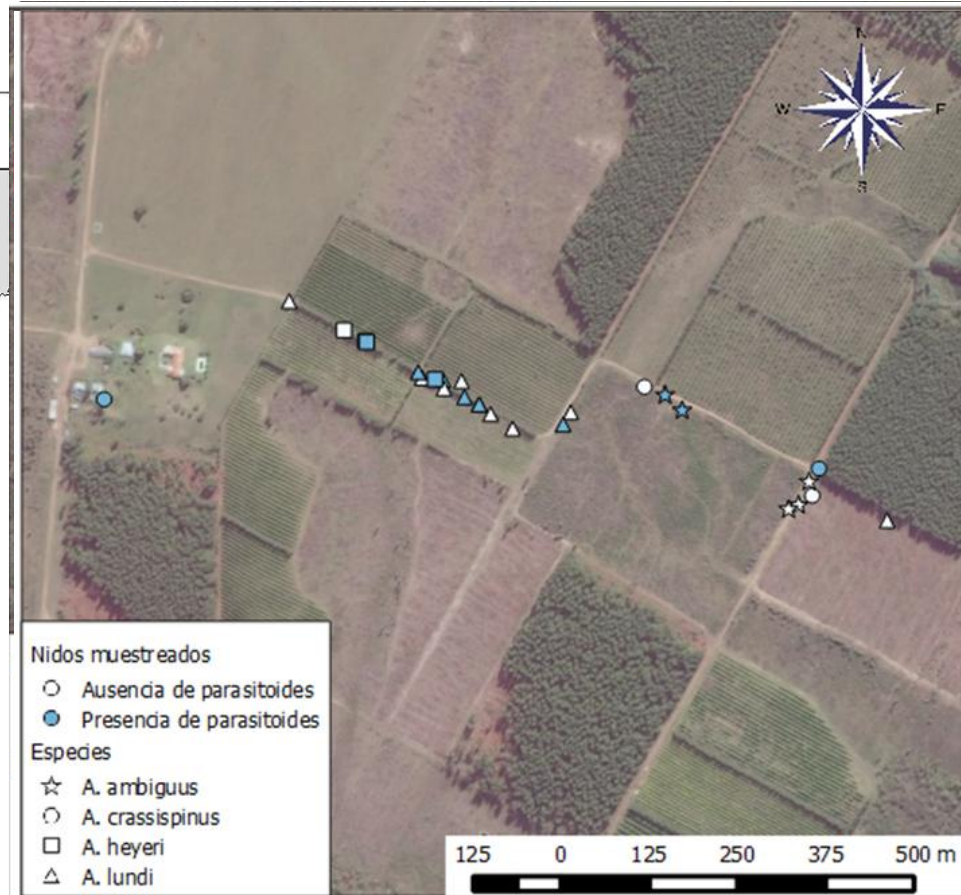
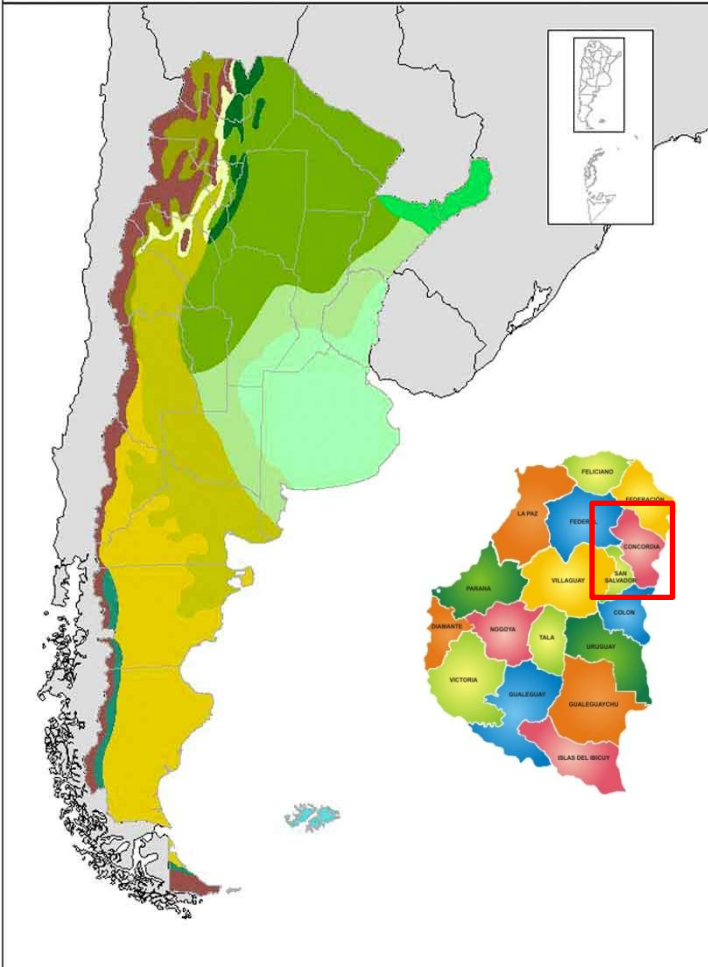
# Para diseñar una buena estrategia de control biológico se necesita:

- Conocer qué especies de hormigas están presentes en la plantación.
- Conocer sus patrones de actividad y consumo de material vegetal a lo largo del año.
- Identificar a las que efectivamente causan daños, y cuantificar esos daños.
- Determinar qué enemigos naturales pueden usarse para controlarlas.



# Nuestra área de estudio

Regiones Fitogeográficas según Cabrera



La empresa Abedul S.A. gentilmente nos permitió trabajar en sus plantaciones.



# Resultados

Encontramos 4 especies de hormigas cortadoras en Concordia, Entre Ríos

*A. ambiguus*



*A. crassispinus*



*A. heyeri*

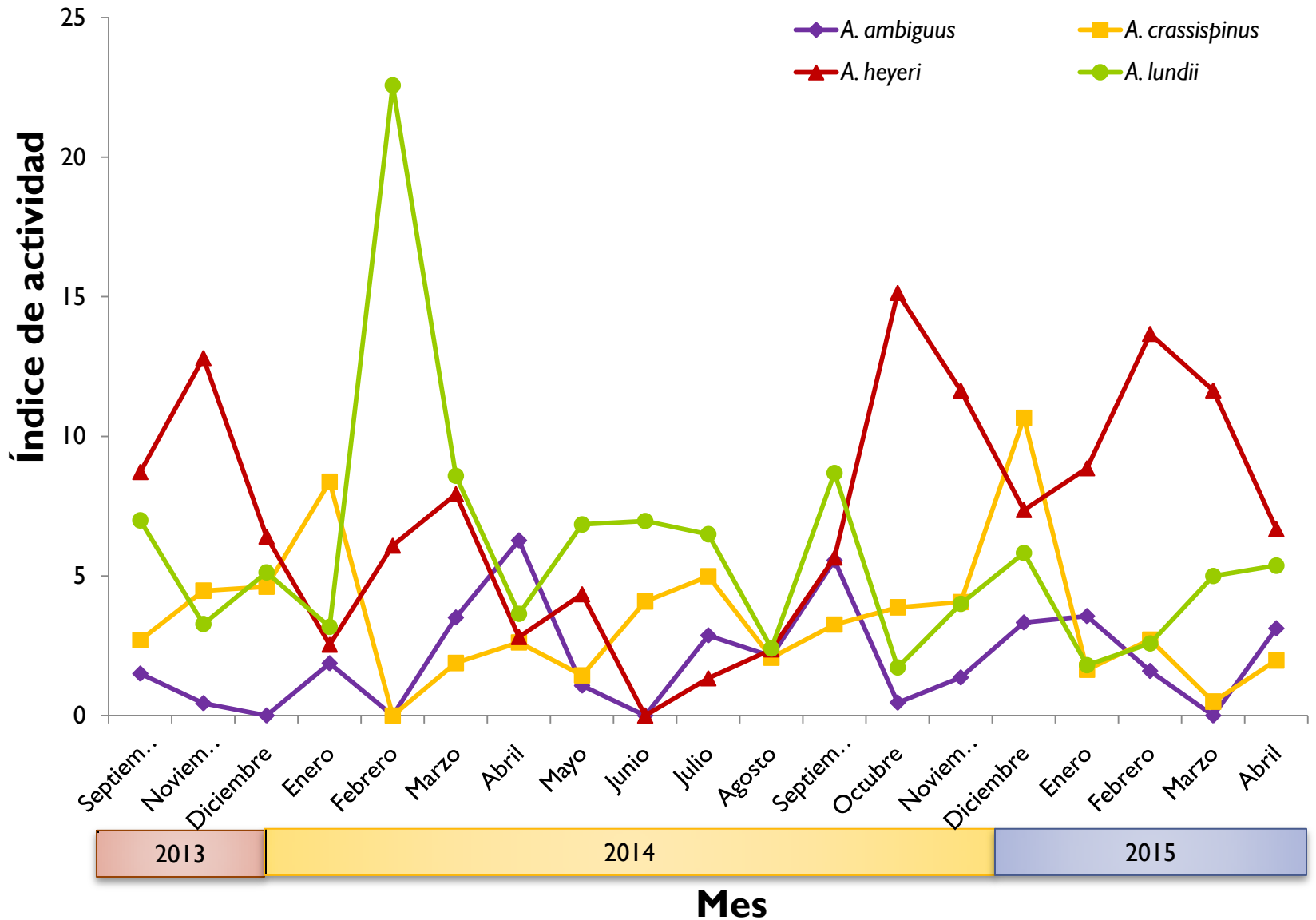


*A. lundii*



# Entre Ríos

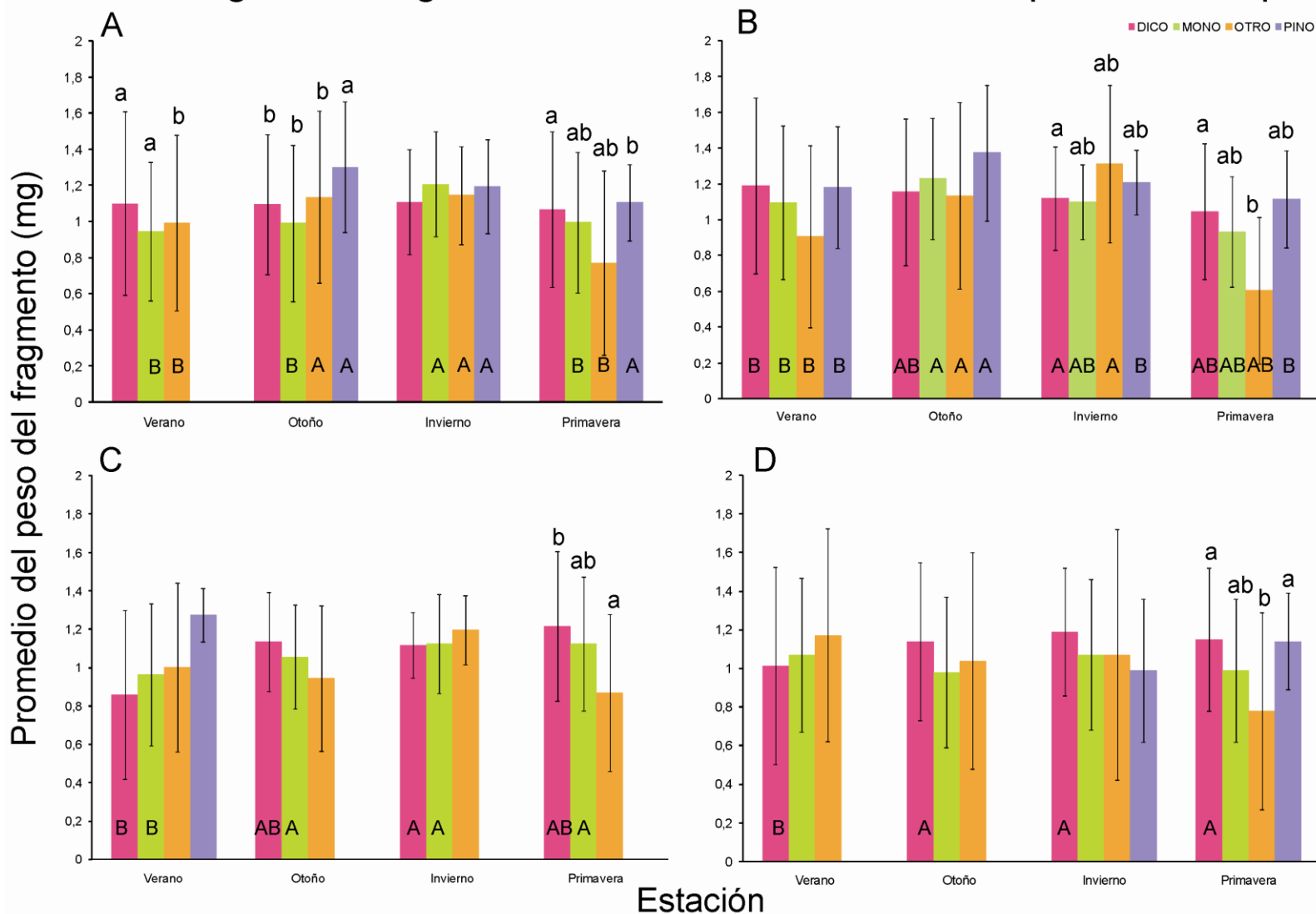
Índice de actividad =  $\text{Promedio del tráfico} \times (\text{N}^\circ \text{ total de nidos activos de la especie} / \text{N}^\circ \text{ total de nidos muestreados})$






# Las hormigas consumen distintos tipos de material vegetal según la estación

Peso del fragmento vegetal en las diferentes estaciones para las 4 especies.



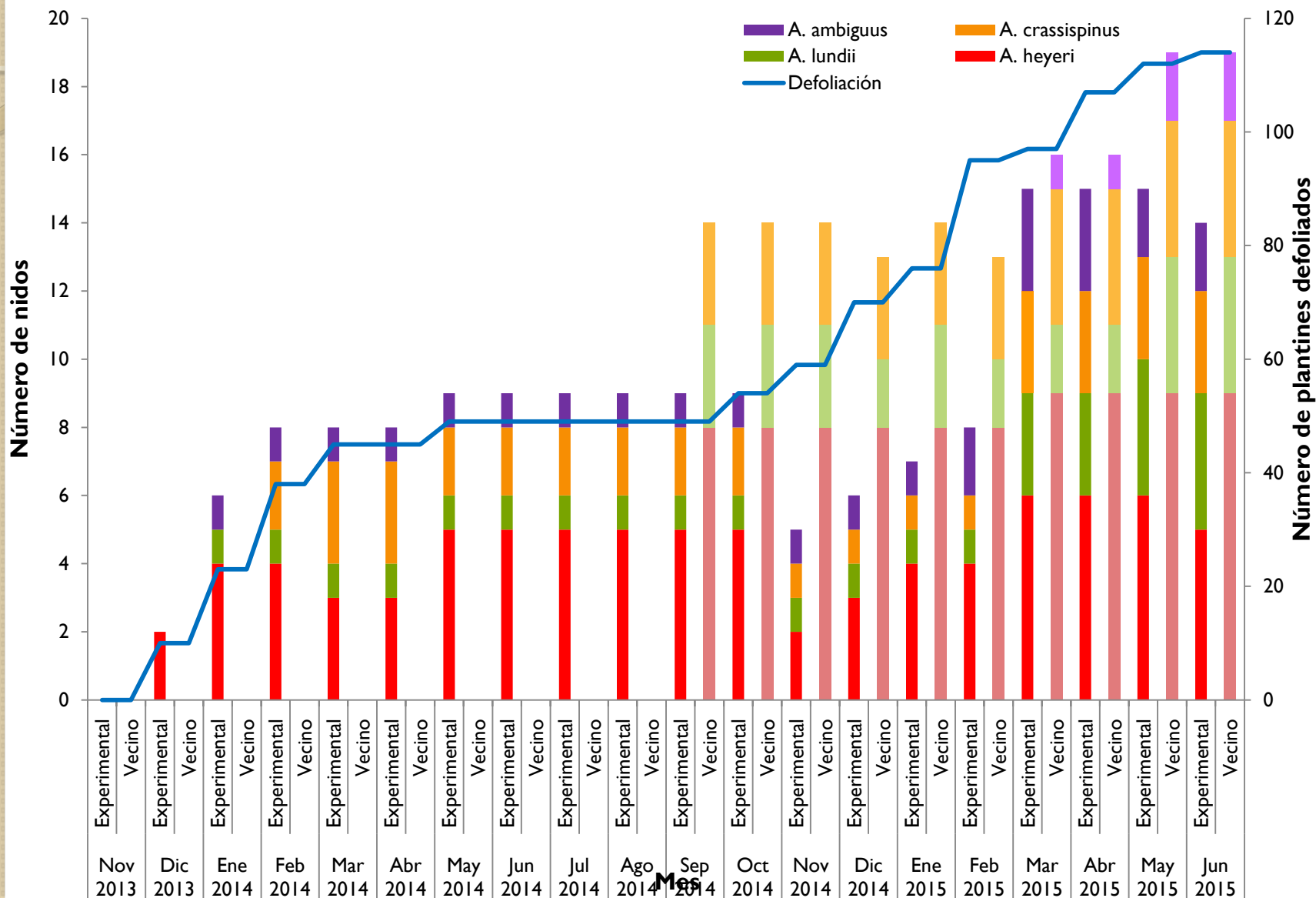


Traducido a proporciones...

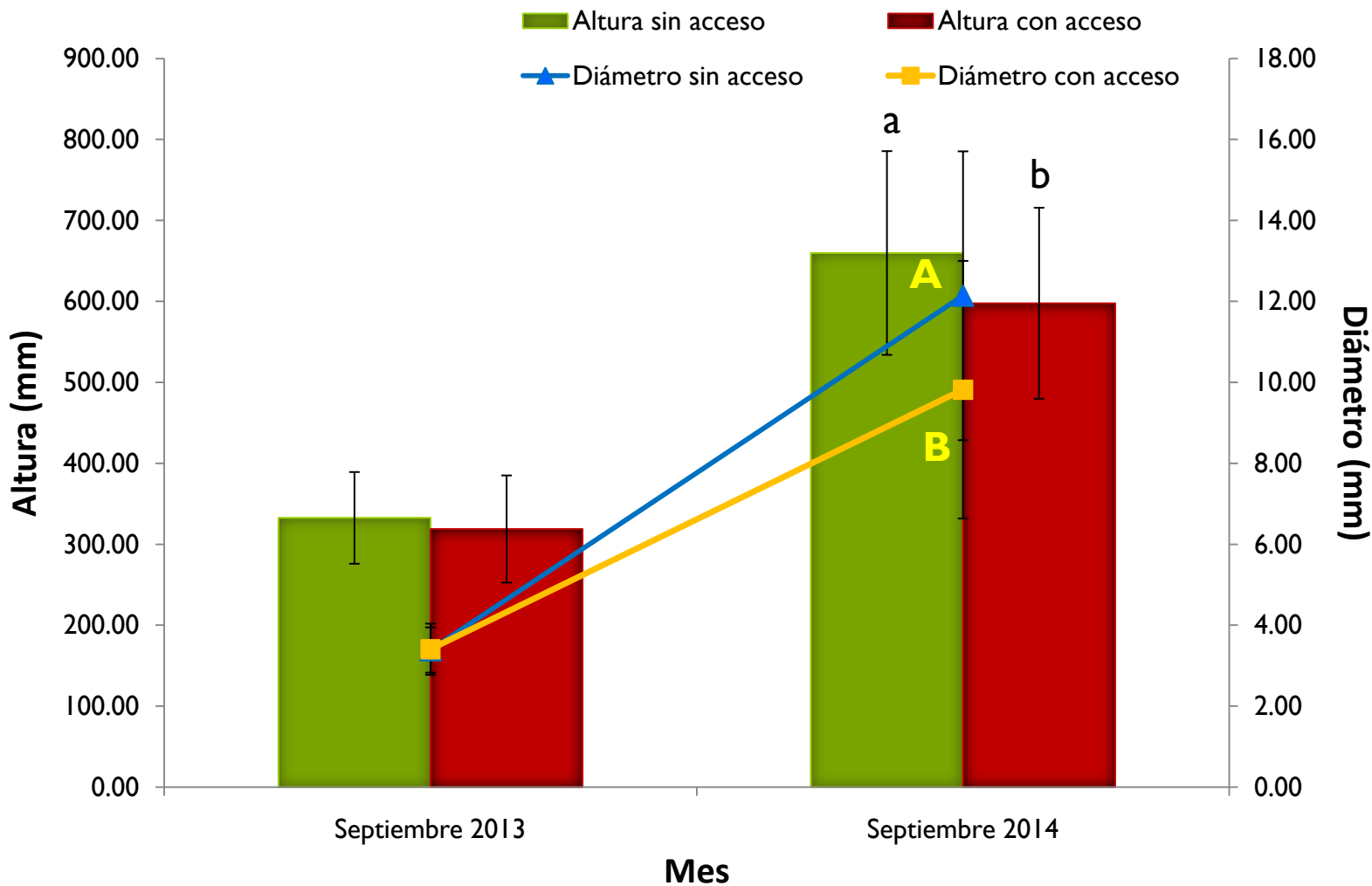


El siguiente paso fue evaluar el efecto de la actividad de hormigas sobre plantines recién

# Colonización y defoliación en el lote experimental



# Alturas y diámetros de los plantines en ambos tratamientos, al principio y al final del ensayo



# Los parasitoides de la familia Phoridae son

*Myrmosicarius* spp.

Pupa alojada dentro de la cápsula cefálica



*Eibesfeldtphora* spp.

Pupa asoma entre las mandíbulas



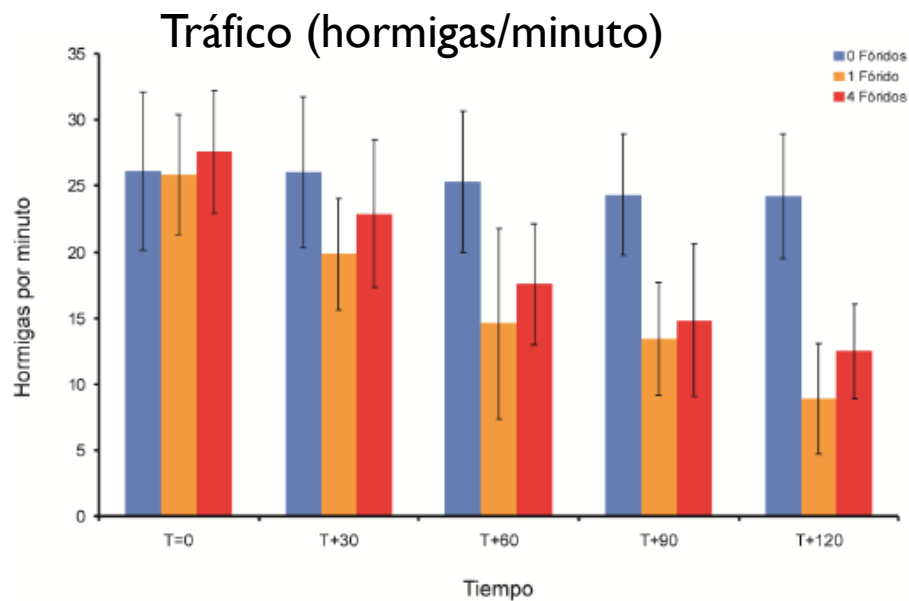
*Apocephalus* spp. – Pupa libre

Hembra de fórido

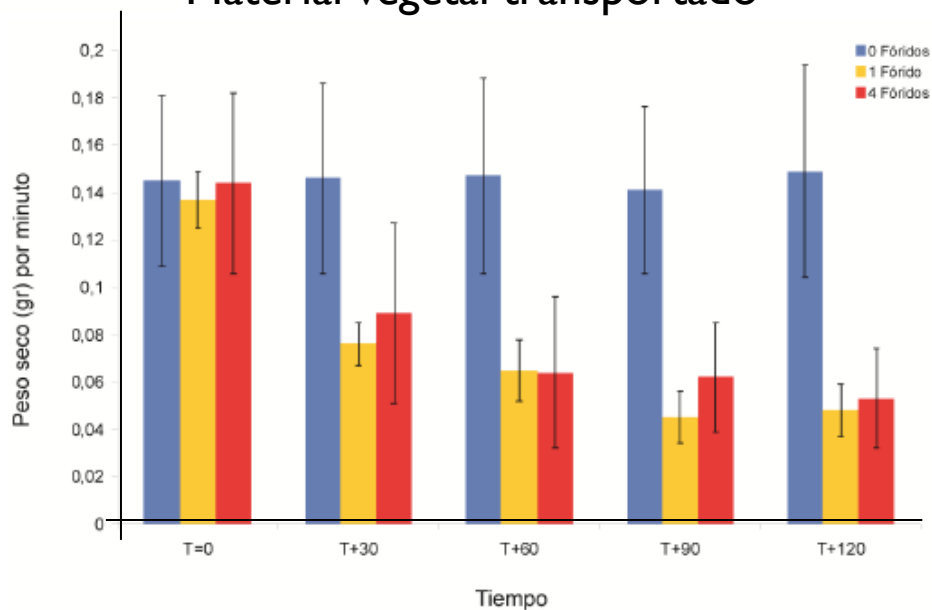


Hormiga obrera

# La presencia de fóridos altera la actividad de las hormigas



### Material vegetal transportado



# Cómo se trabaja con parasitoides



Nido en el campo

Muestras de 300  
hormigas cada una



Cría de parasitoides:  
 $25 \pm 1^\circ\text{C}$ ,  $80 \pm 5\%$  HR  
fotoperíodo 12:12 L:O

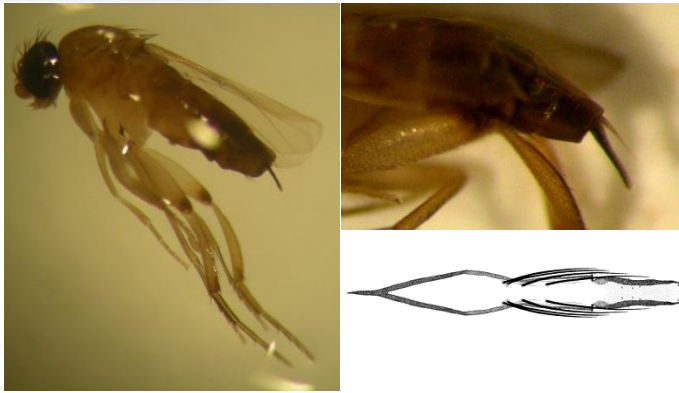


Identificación de los  
parasitoides emergidos



# Especies de parasitoides hallados

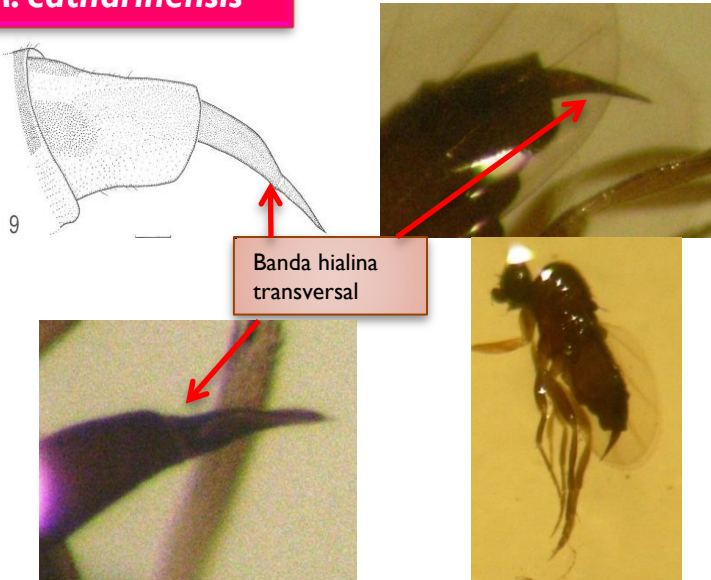
*A. neivai*



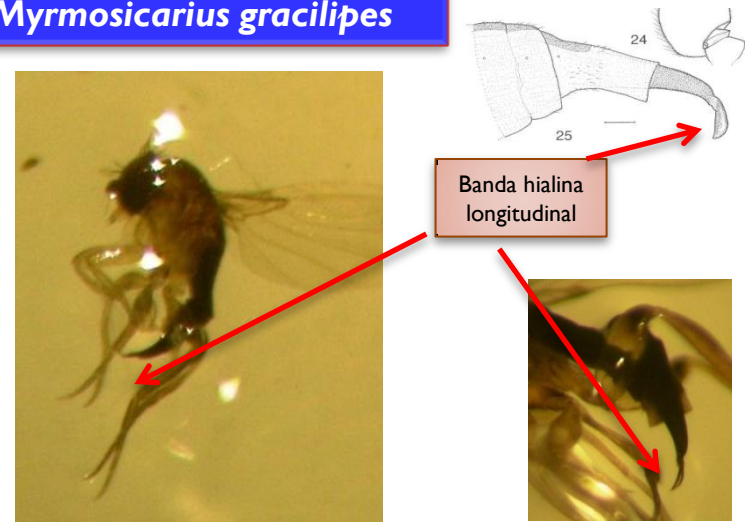
*A. noetingerorum*



*M. catharinensis*

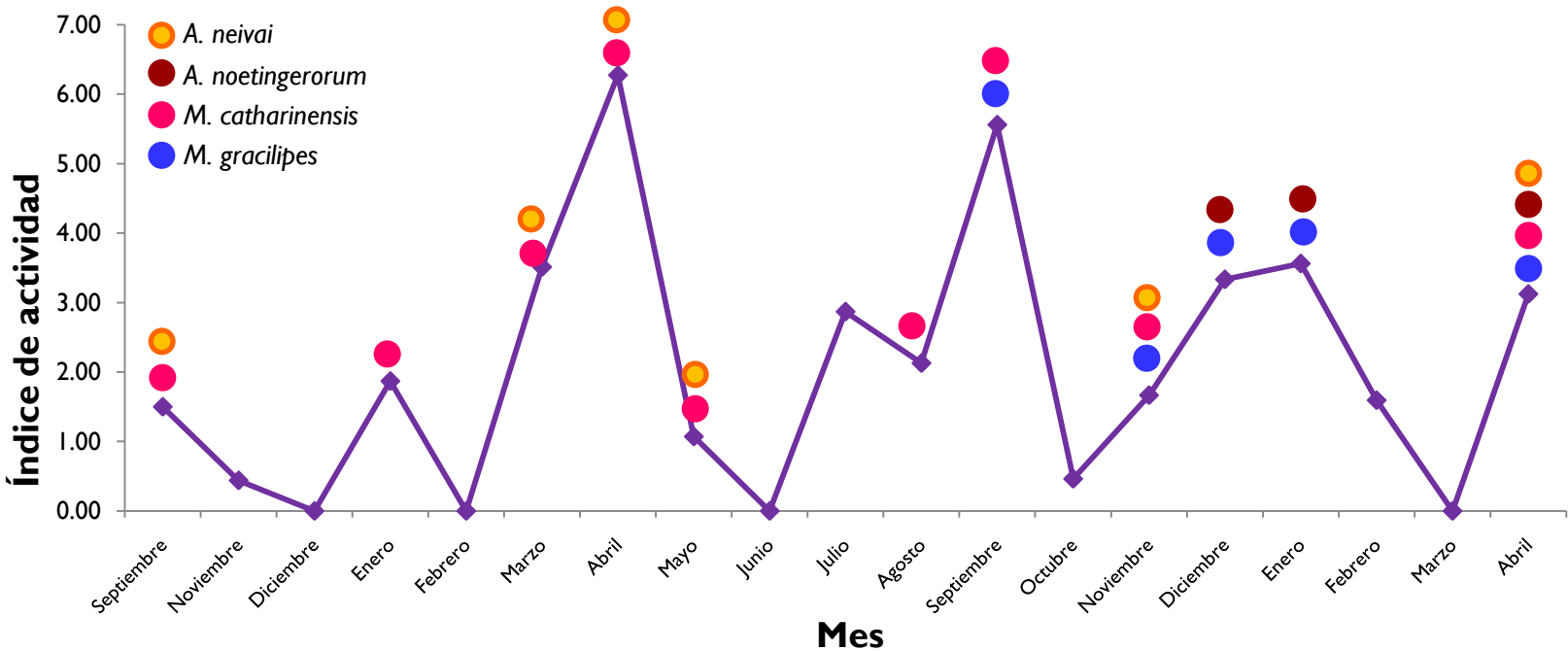
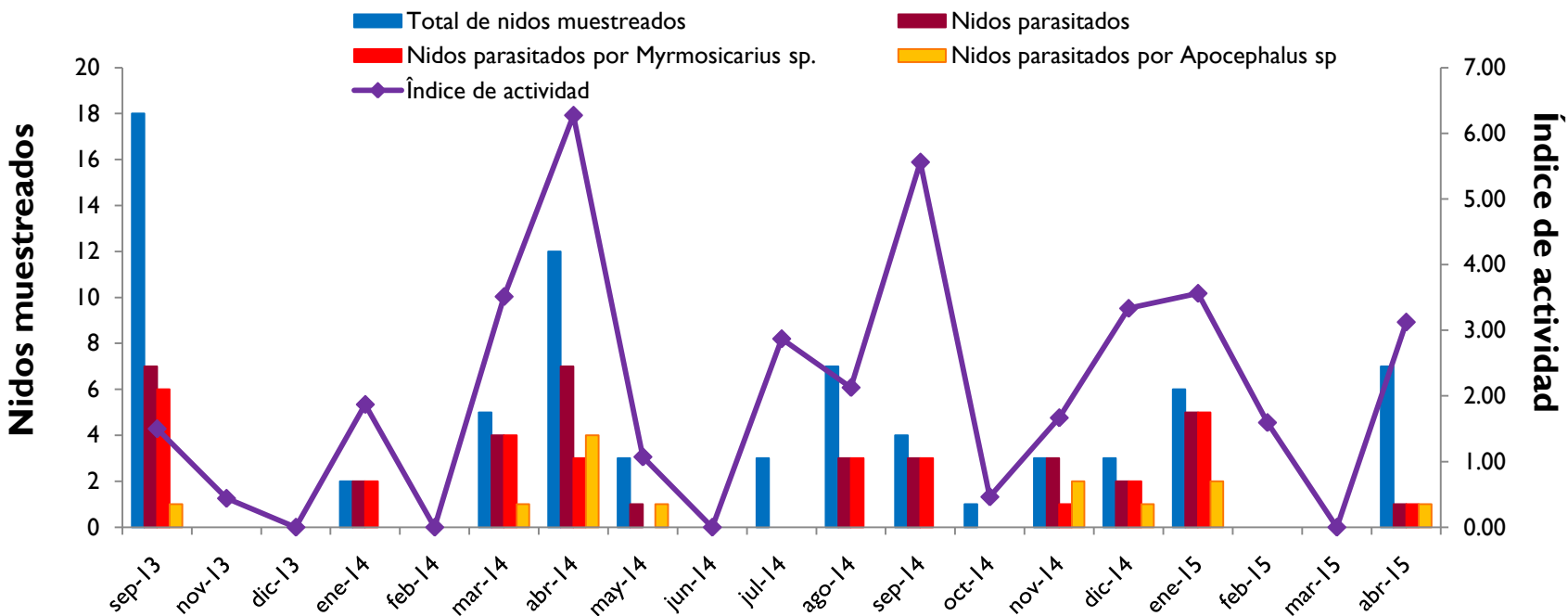


*Myrmosicarius gracilipes*

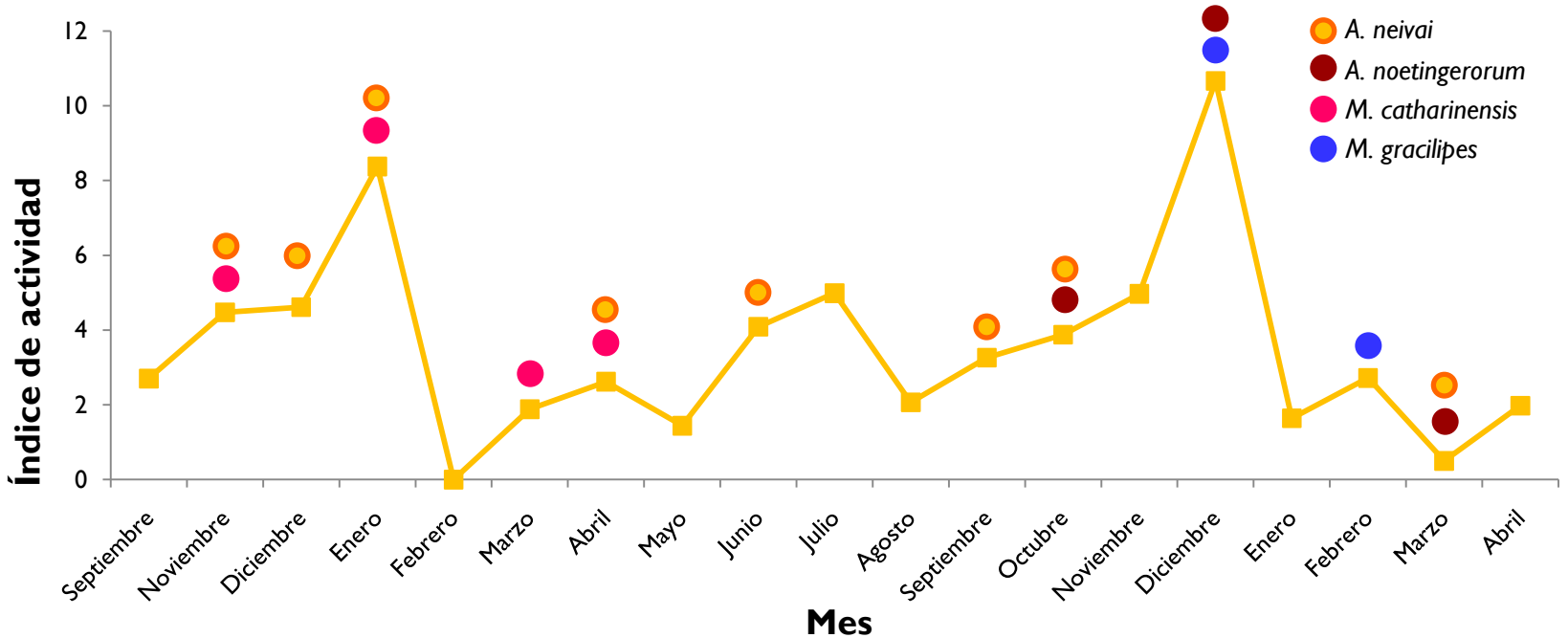
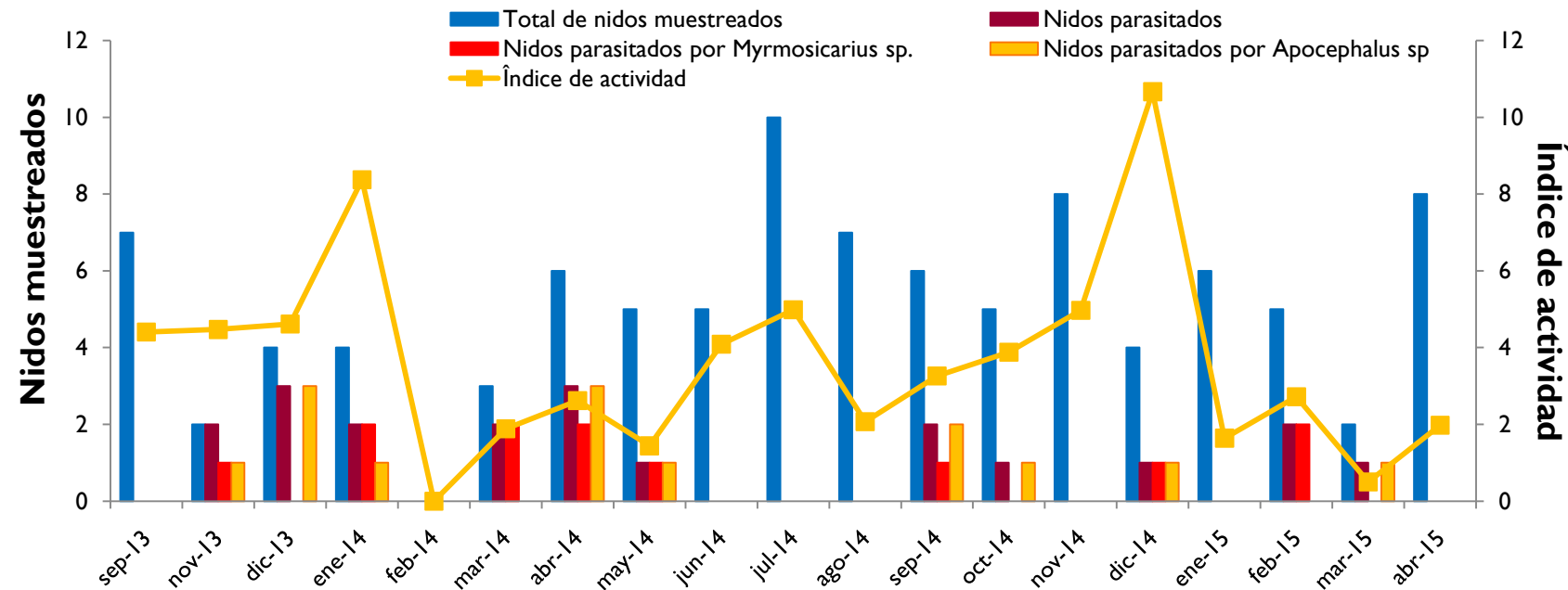




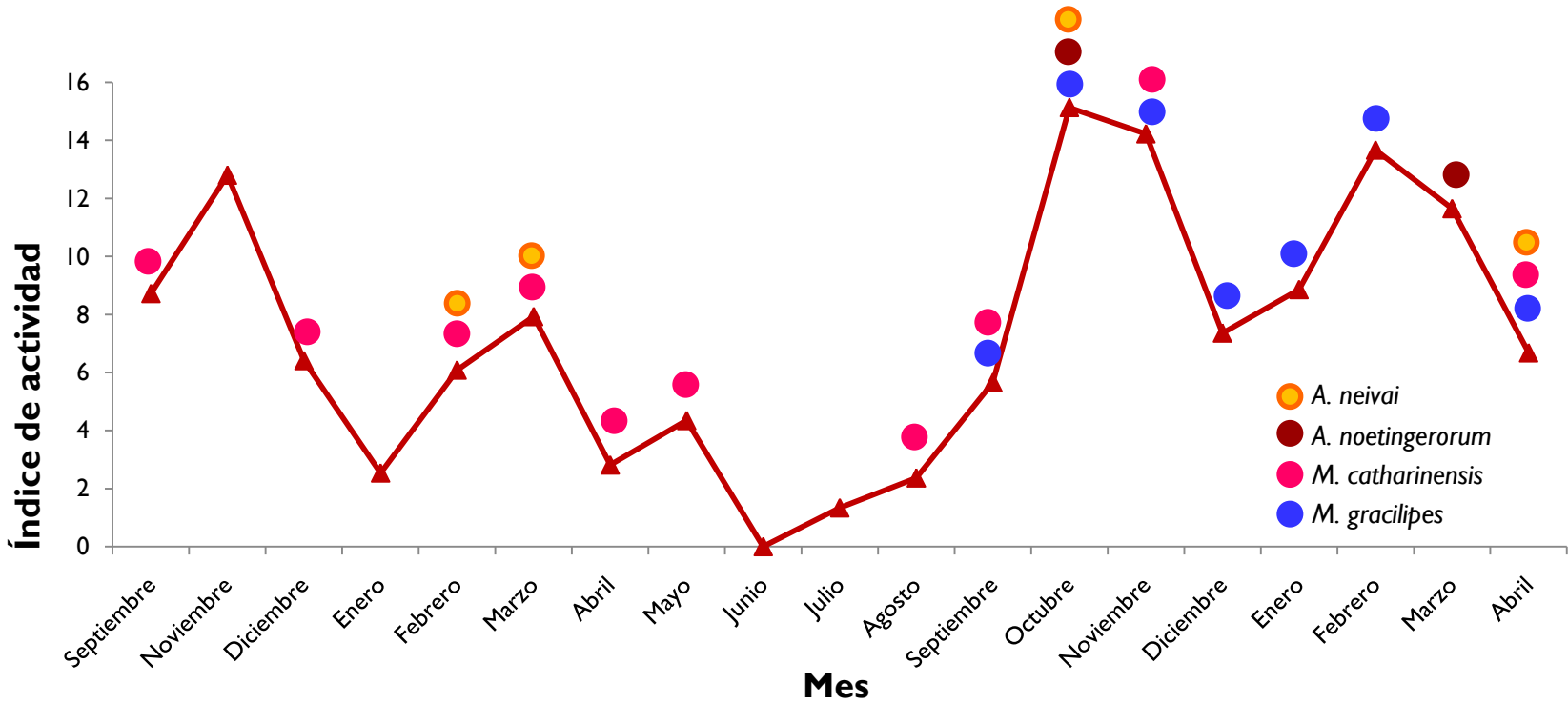
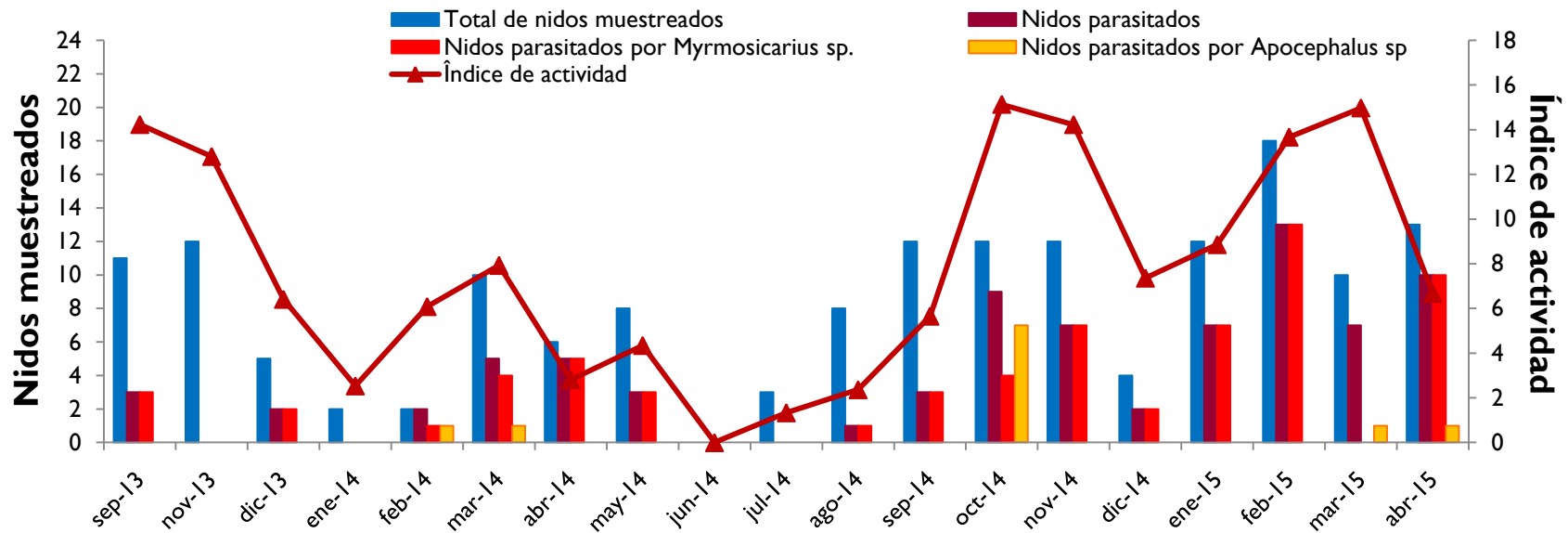
# Parasitismo y especies de parasitoides sobre *A. ambiguus* en Entre Ríos



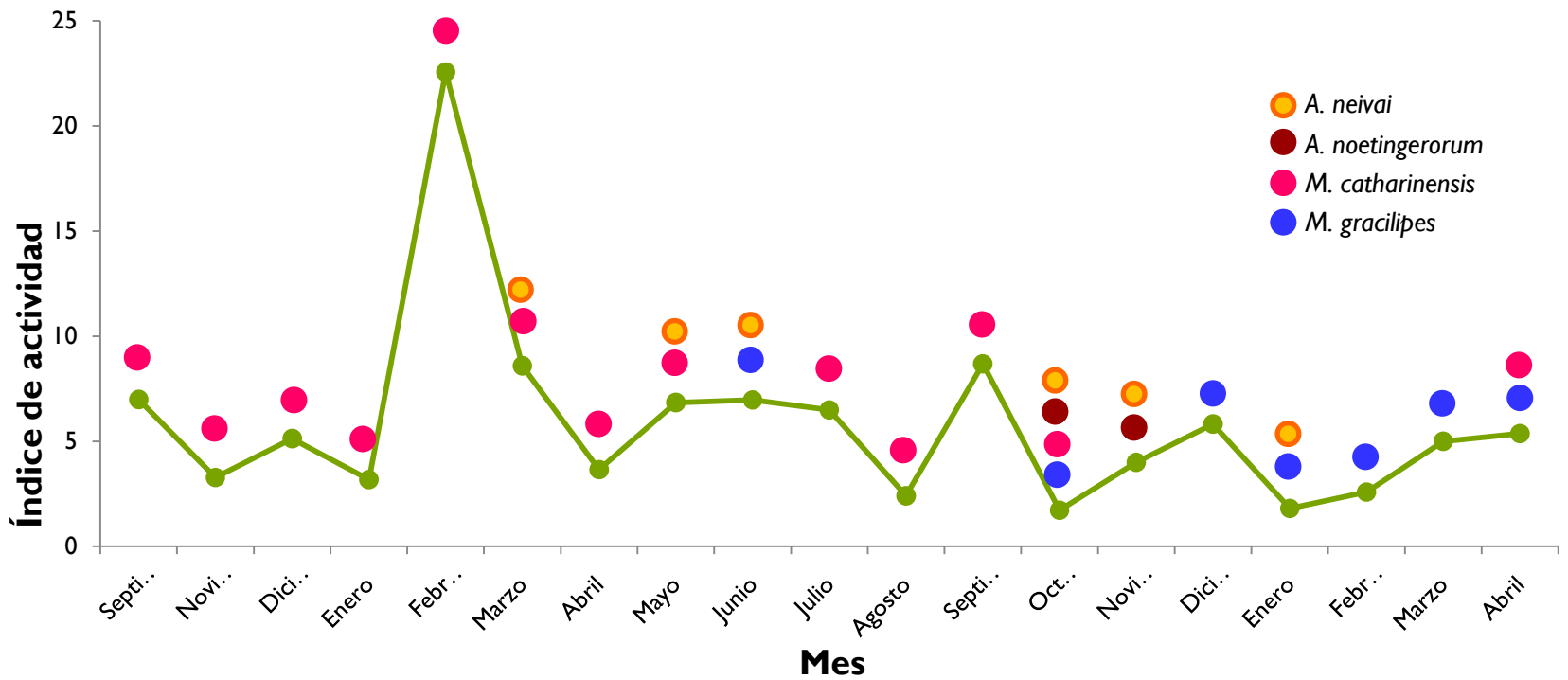
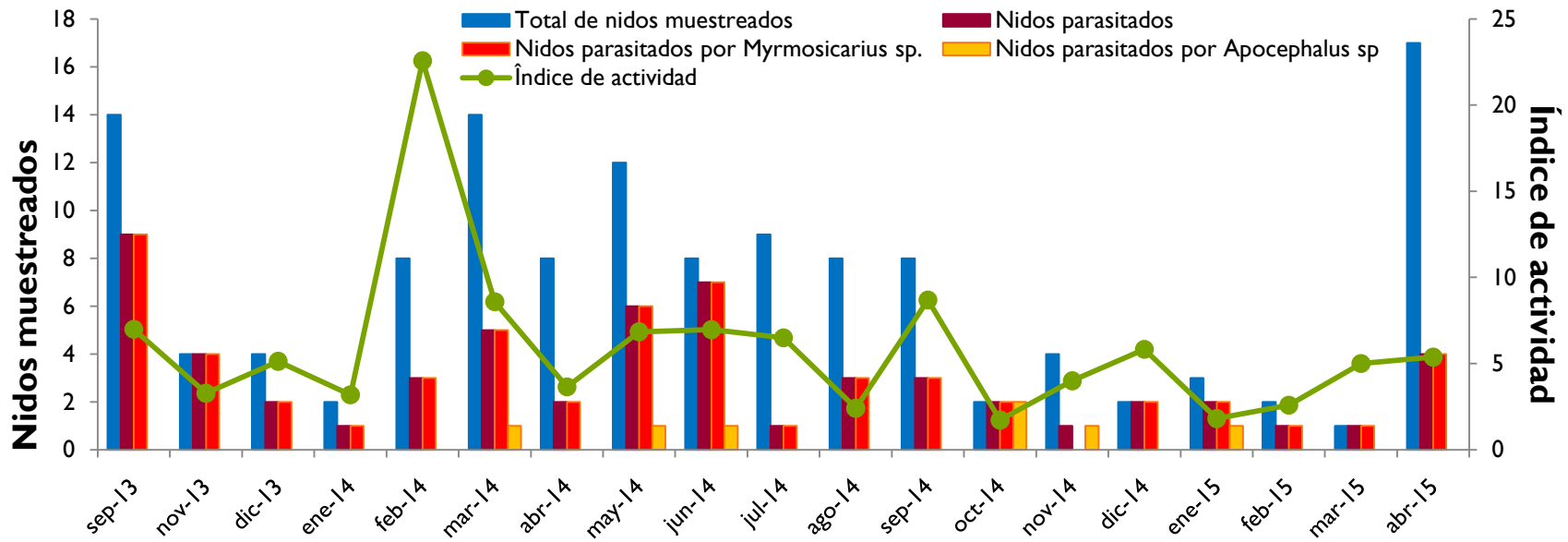
# Parasitismo y especies de parasitoides sobre *A. crassispinus* en Entre Ríos



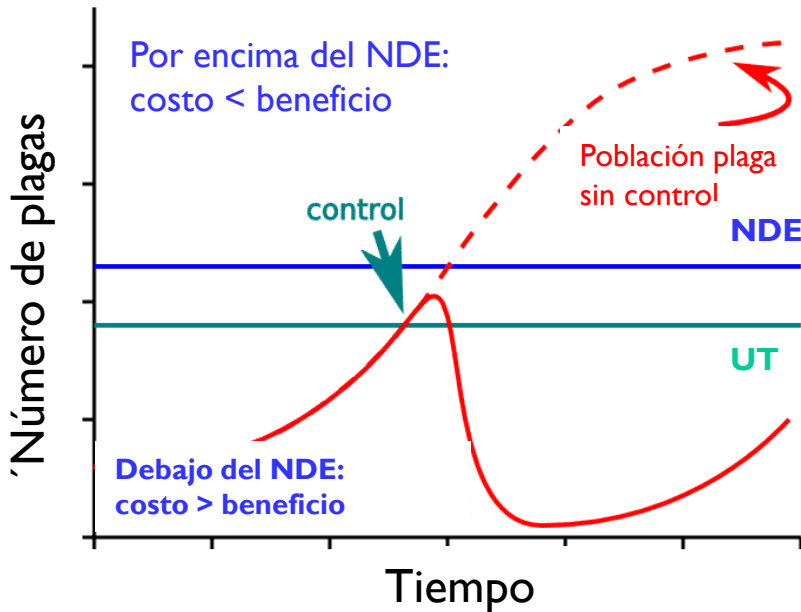
# Parasitismo y especies de parasitoides sobre *A. heyeri* en Entre Ríos



# Parasitismo y especies de parasitoides sobre *A. lundii* en Entre Ríos



# Nivel de Daño Económico (NDE)



Ed Zaborski, Univ. of Illinois

No hay NDE establecidos para hormigas en sistemas de producción forestal



Control indiscriminado de hormigas



Abuso de plaguicidas



- ❖ Pérdida de servicios ecológicos
- ❖ Pérdida de enemigos naturales
- ❖ Incursión en gastos innecesarios
- ❖ Contaminación ambiental
- ❖ Riesgo a la salud humana



# Conclusiones

- Las 4 especies de hormigas variaron su actividad a lo largo del año, y no todas consumieron pino.
- Sin embargo, aún un bajo nivel de consumo de pino afecta el crecimiento de plantines recién implantados.



- Hallamos 4 cuatro especies de parasitoides que atacaron a las cuatro especies de hormigas.
- Las dos especies de hormigas que consumen poco o nada de pino actúan como reservorios naturales de parasitoides.





- El control de hormigas es complejo y requiere un manejo adaptativo.
- El dejar de controlar innecesariamente a las especies que no causan daño podría contribuir a aumentar la abundancia de los parasitoides en el campo.





¡MUCHAS  
GRACIAS!

¿Dudas, preguntas?



Ministerio de Agricultura,  
Ganadería y Pesca  
Presidencia de la Nación

