# Relevamiento de Malezas CREA: Las malezas en los sistemas de producción.

Emilio H. Satorre
Coord. Académico de la Unidad de I&D de AACREA
Prof. Titular, Cátedra de Cereales, Facultad de Agronomía, UBA

Proyecto Nacional Malezas
AACREA
2015

En movimiento.
Siempre.

# Objetivos

- Presentar una primera fase de trabajo de campo de AACREA en su plan Nacional de Malezas.

- Analizar y discutir los resultados obtenidos insertándolos en un marco general de referencia.

- Interpretar y sugerir algunas ideas derivadas de los mismos, como base para la discusión de futuras hipótesis y de esquemas de trabajo conjunto.

# [1]- El Trabajo de campo

## Relevamiento de malezas – Movimiento CREA

El relevamiento es la confección de un inventario de las especies malezas dentro de un área geográfica particular (lote).

El relevamiento es un paso para:

- identificar las malezas.
- comprender la expansión geográfica de una maleza.
- medir el ritmo de expansión de una maleza.
- determinar la similitud o disimilitud de problemas (malezas) coexistiendo en nuestros sistemas extensivos.
- tener una medida de la magnitud de los diferentes problemas (malezas).
- contribuir a establecer la trayectoria y posible aparición de nuevos problemas (malezas).

El relevamiento no es una aproximación funcional (sobre como funciona) al problema.

# [1]- El Trabajo de campo

## Relevamiento de malezas – Movimiento CREA

**Metodología→** En agosto de 2014 e acordó el *Protocolo de Relevamiento de Malezas del Movimiento CREA* en base a las propuestas y consensos alcanzados con investigadores, empresas de monitoreo y la REM de Aapresid.

CREA

Agosto de 2014

**Relevamiento de malezas en el movimiento CREA**

**Protocolo de relevamiento**

Introducción

Para poder cuantificar confiablemente la problemática de malezas tolerantes y/o resistentes a los distintos grupos herbicidas utilizados por los productores, es necesario realizar censos a nivel de lote de producción. Si los censos se realizaran en todas las regiones productivas del país, y dentro de cada región, se seleccionaran varios lotes, se podría generar un mapa sobre la magnitud del problema a nivel nacional.

AAPRESID, AACREA, y otras instituciones y empresas, han generado información sobre la magnitud del problema, a través de encuestas y otras aproximaciones. Esto permite tener una buena base de conocimiento, que será fortalecida con los censos que se pretenden realizar a través de esta propuesta. La cuantificación nos servirá, no solo para conocer la magnitud actual del problema y tener referencia de la evolución del mismo, sino también para identificar aquellas prácticas que pueden vincularse con la realidad actual de los lotes y anticipar el comportamiento de las poblaciones. Esto será clave para poder trabajar sobre posibles soluciones de manera integral.

El proyecto Malezas de AACREA se ha propuesto trabajar en la cuantificación de la problemática de malezas en los sistemas agrícolas de las distintas regiones CREA.

El objetivo es cuantificar el problema según dos aproximaciones. Una primera aproximación de percepción del problema (Encuesta SEA Julio de 2014) y una segunda etapa de relevamiento del lotes y cuantificación del problema.

Para esta segunda etapa nos proponemos:

- Relevar las poblaciones de malezas presentes en lotes destinados a la siembra de Maíz tardío o Soja.
- Cuantificar la magnitud del problema en los sistemas agrícolas de cada región.
- Cuantificar la magnitud del problema a nivel de los sistemas agrícolas de nivel nacional.

El presente protocolo resume la metodología de trabajo sugerida para el monitoreo de malezas.

Está basado en el método de muestreo desarrollado por el Ing. Agr. Eduardo Leguizamón para la región Sur de Santa Fe de CREA y adaptado en base a los consensos alcanzados con las empresas de monitoreo y la REM de AAPRESID.

**1- Lotes a muestrear y momento de muestreo.**

Se muestrearán un mínimo de 50 lotes en cada región CREA en la que las malezas son un problema actual o incipiente.

El relevamiento se realizará en lotes que van a soja de 1ra o maíz tardío previo a la aplicación de herbicidas de presiembra o premergencia, entre los meses de octubre y noviembre previo a la siembra de soja y maíz tardío.

El lote debe ser georreferenciado para poder mapear los resultados de los censos.

**2- Región de muestreo**

Proyecto malezas CREA – I+D AACREA 1

**Se buscó muestrear un mínimo de 50 lotes en cada región CREA en la que las malezas son un problema actual o incipiente e identificar colaboradores (5 a 10 personas responsables de llevar adelante los monitoreos).**

CREA

En movimiento. Siempre.

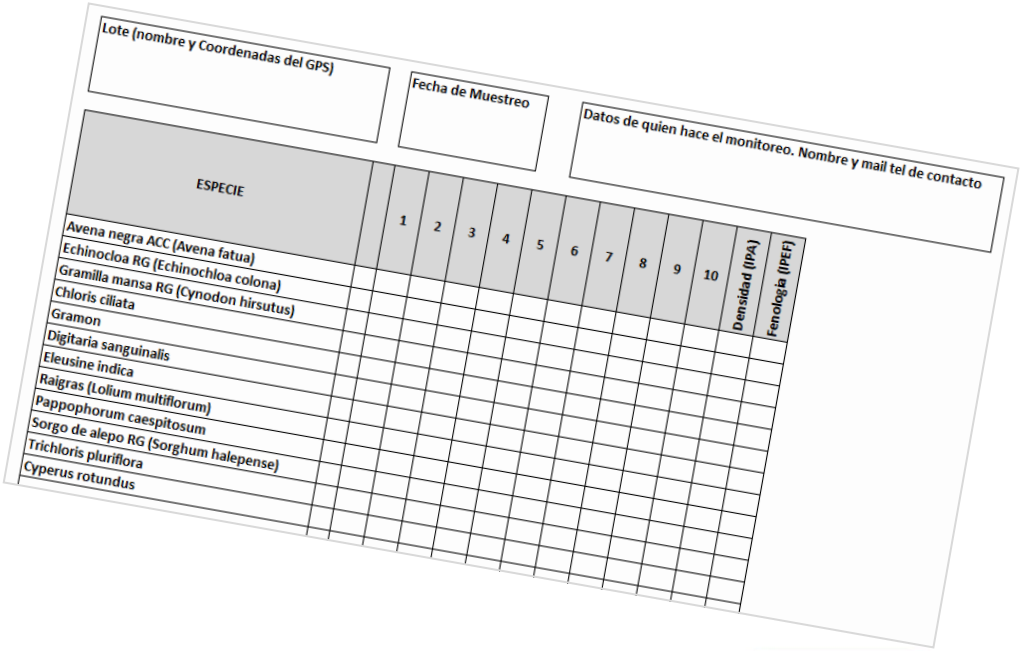
# [1]- El Trabajo de campo

## Relevamiento de malezas – Movimiento CREA

**Metodología** → Los monitoreadores recibieron el material para comenzar con el relevamiento de los lotes y organizar el registro de la información.

- ✓ Protocolo de Relevamiento
- ✓ Planillas de monitoreo
- ✓ Manual de Reconocimiento y manejo de Malezas.

Bayer CropScience, 2014



| Lote (nombre y Coordenadas del GPS) | Fecha de Muestreo | Datos de quien hace el monitoreo. Nombre y mail tel de contacto |
|---|---|---|
| | | |

| ESPECIE | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | Densidad (IPA) | Fenologia (IPEF) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Avena negra ACC (Avena fatua) | | | | | | | | | | | | |
| Echinocloa RG (Echinochloa colona) | | | | | | | | | | | | |
| Gramilla mansa RG (Cynodon hirsutus) | | | | | | | | | | | | |
| Chloris ciliata | | | | | | | | | | | | |
| Gramon | | | | | | | | | | | | |
| Digitaria sanguinalis | | | | | | | | | | | | |
| Eleusine indica | | | | | | | | | | | | |
| Raigras (Lolium multiflorum) | | | | | | | | | | | | |
| Pappophorum caespitosum | | | | | | | | | | | | |
| Sorgo de alepo RG (Sorghum halepense) | | | | | | | | | | | | |
| Trichloris pluriflora | | | | | | | | | | | | |
| Cyperus rotundus | | | | | | | | | | | | |

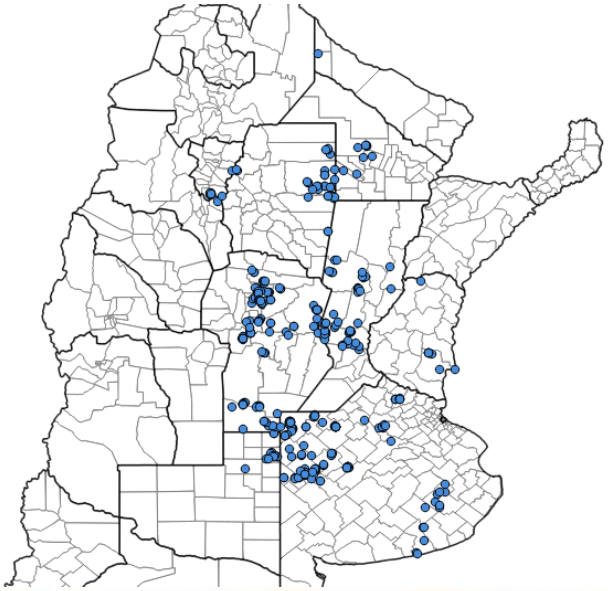
CREA
En movimiento.
Siempre.

# [1]- El Trabajo de campo

## Relevamiento de malezas – Movimiento CREA

**Metodología →** Se llevan a cabo los monitoreos entre Octubre-Noviembre 2014 sobre lotes con destino a Soja de 1ra o Maíz Tardío, previo a la aplicación de herbicida de presiembra o preemergencia. Se registran malezas y se georeferencia el lote.

Participaron del monitoreo: Asesores y miembros CREA, técnicos y/o profesionales no pertenecientes al movimiento. Se relevaron 355 lotes en 12 regiones CREA:



- Centro (27)
- Chaco Santiagueño (37)
- Córdoba Norte (53)
- Litoral Sur (17)
- Mar y Sierras (5)
- Noroeste (17)
- Norte de Buenos Aires (26)
- Norte de Santa Fe (11)
- Oeste (54)
- Oeste Arenoso (45)
- Santa Fe Centro (52)
- Sudeste (11)

CREA
En movimiento. Siempre.

# [1]- El Trabajo de campo

## Relevamiento de malezas – Movimiento CREA

Los **variables** relevadas fueron:

- Presencia/Ausencia: Indica la presencia o no de la maleza en el lote.
- Constancia: N° de lotes con presencia de la maleza/N°total de lotes relevados.
- Frecuencia: N° de estaciones dentro del lote con presencia de la maleza/ N° total de estaciones monitoreadas en el lote.

Las planillas fueron procesadas y analizadas por los equipos de malezas de la Cátedra de Cereales, FAUBA (Facultad de agronomía de la Universidad de Buenos Aires).

El proceso de invasión (aparición de nuevas malezas o poblaciones problemas) reconoce 3 fases:

| | |
|---|---|
| 1- Introducción | Arribo de propágulos |
| ↓ | |
| 2- Colonización | Reproducción y aumento de número |
| ↓ | |
| 3- Naturalización | La población se autoperpetua |

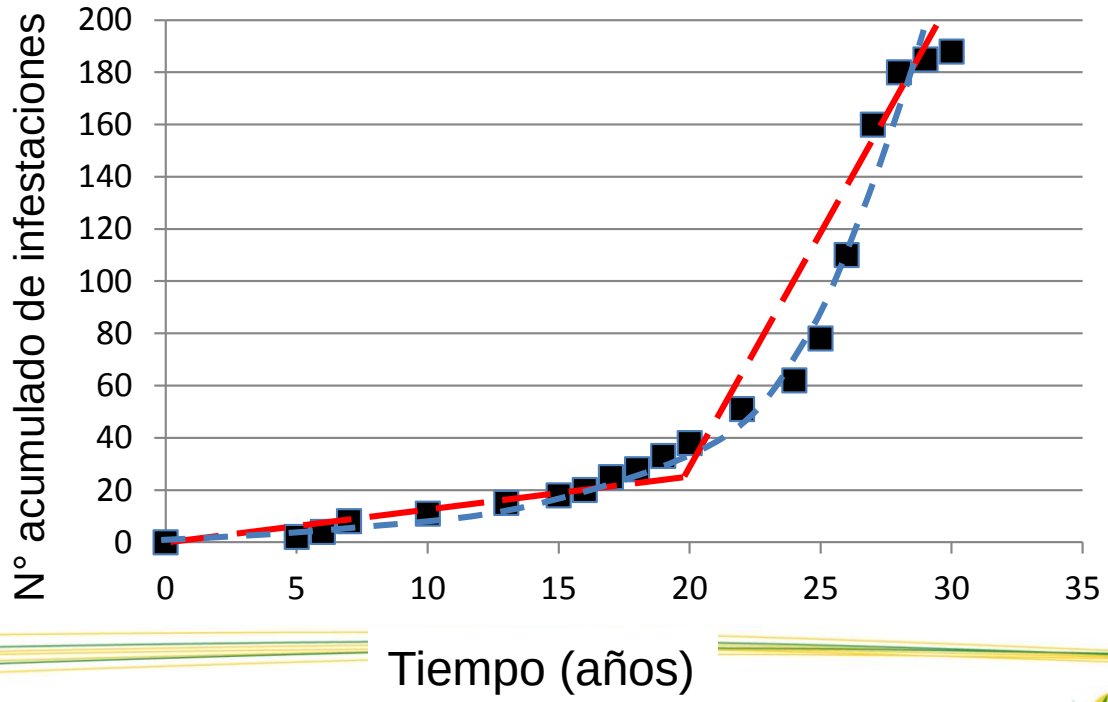
CREA
En movimiento.
Siempre.

# [2]- El Trabajo de Análisis

## Relevamiento de malezas – Movimiento CREA

**Resultados: Escala de población/especie/genotipo**

- **343** lotes georreferenciados, agrupados en **139** localidades cercanas.
- **176** especies totales relevadas; **158 identificadas** (**Guías de campo: 90-140**)
- **54** imágenes de especies de malezas no identificadas a campo (36 reconocidas con asistencia). **30 % de las especies no fueron reconocidas.**

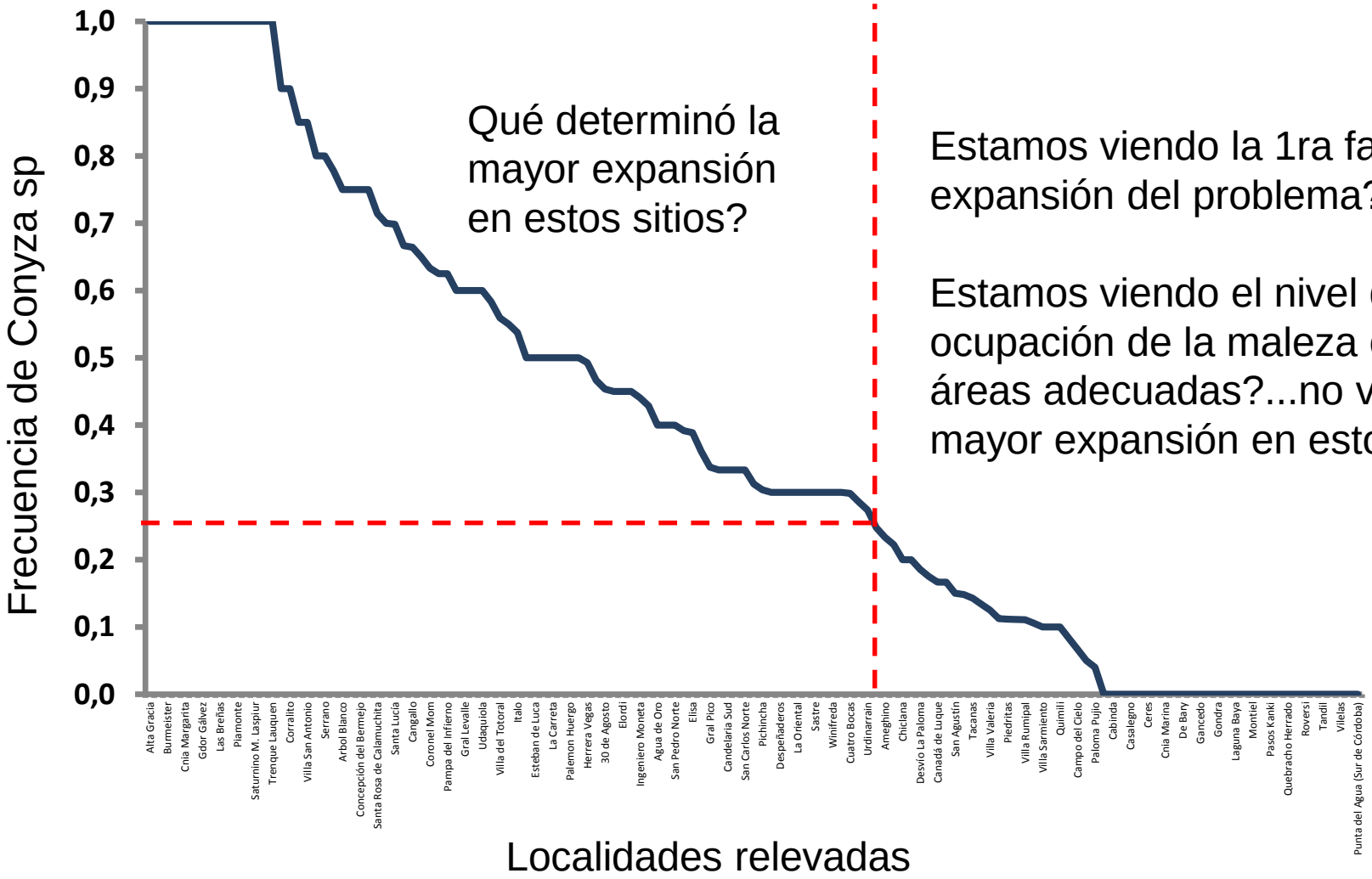



Usualmente, la fase de **introducción** no se reconoce o no se ve.

CREA
En movimiento. Siempre.

# [2]- El Trabajo de Análisis

## Relevamiento de malezas – Movimiento CREA




Qué determinó la mayor expansión en estos sitios?

Estamos viendo la 1ra fase de expansión del problema?

Estamos viendo el nivel de ocupación de la maleza en sus áreas adecuadas?...no va a haber mayor expansión en estos sitios?

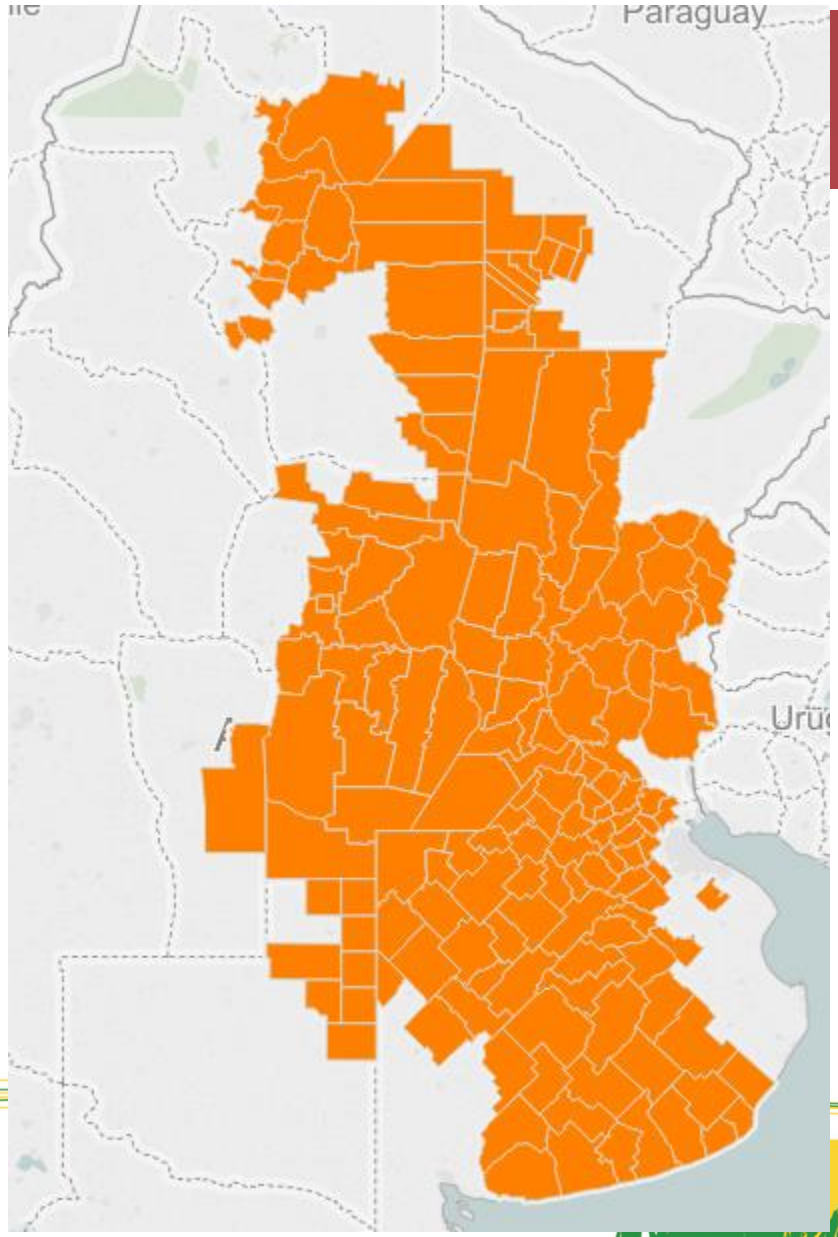
CREA
En movimiento. Siempre.

# Mapa de Presencia de Malezas de la REM (AAPRESID)

## Conyza sp

- Algunas preguntas se contestarían de una forma si el mapa que yo veo es este:

- **Estamos viendo en muchas localidades la primer fase de expansión de la maleza?**



# [2]- El Trabajo de Análisis

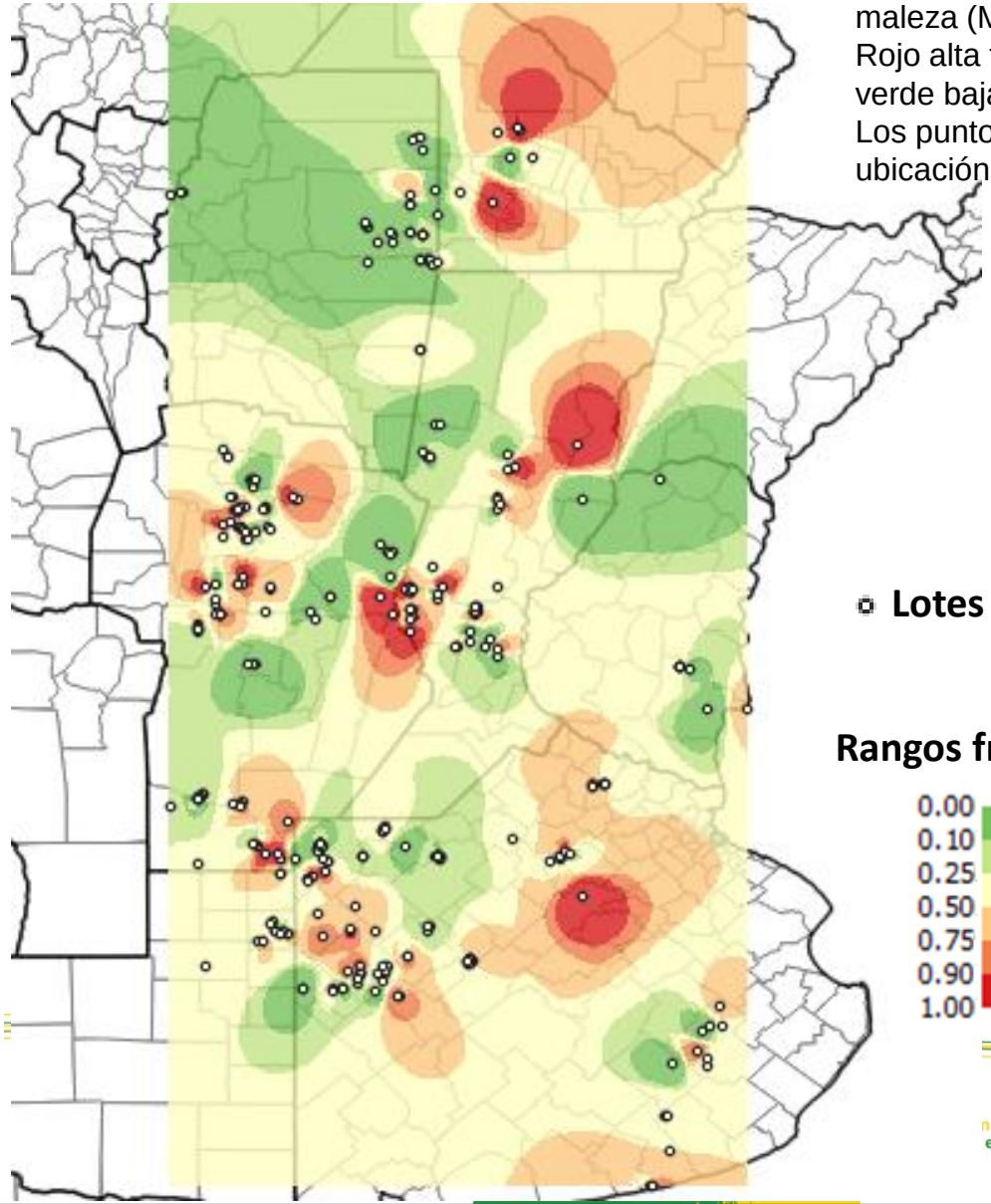
## Relevamiento de malezas – Movimiento CREA

## Conyza sp

- El trabajo de relevamiento CREA agregó un grano de heterogeneidad al análisis y otras preguntas:
- **Que determinó la mayor expansión en las áreas rojas… y la menor en las verdes?**
- **Estamos viendo en las áreas verdes la primer fase de expansión de la maleza?**

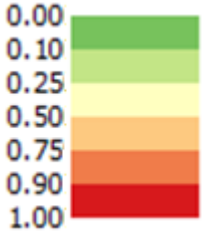
El patrón espacial estimula la búsqueda para entender que limita o favorece la expansión en unas áreas y en otras no.

Distribución espacial de la frecuencia de la maleza (Método IDW); Rojo alta frecuencia, verde baja frecuencia. Los puntos indican la ubicación de los lotes



**Lotes relevados**

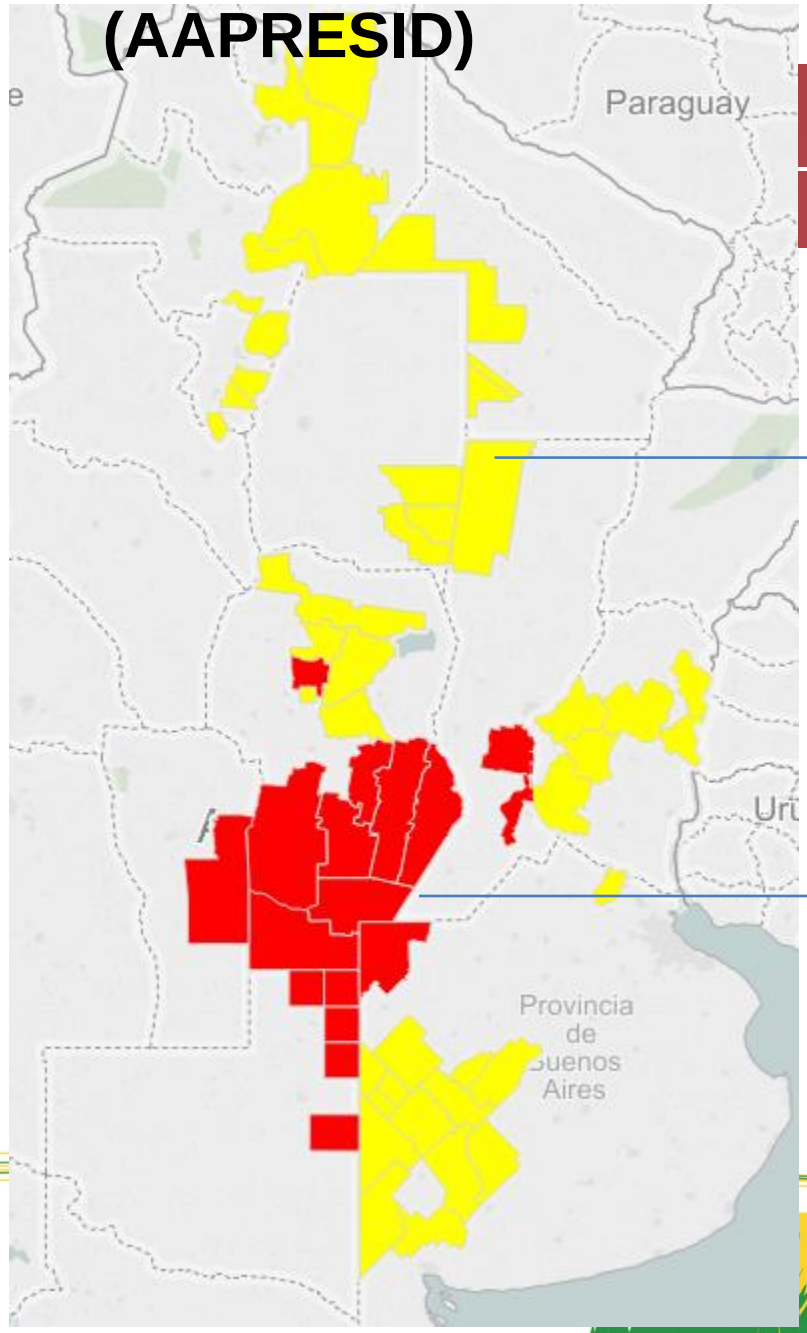
**Rangos frecuencia:**



# Mapa de Presencia de Malezas de la REM (AAPRESID)

## Ammaranthus spp resistente

La presencia de las malezas se marcan en el mapa en dos colores: **rojo y amarillo. El rojo es para los casos donde los técnicos estaban seguros de su resistencia por observarla en repetidas aplicaciones**. El amarillo, se usó en los casos que se sospecha, pero no puede asegurarse. No obstante, este dato es de sumo interés porque está marcando inconvenientes en el control y debe prestarse suma atención. (REM Aapresid)




En que fase estamos?

1- Introducción

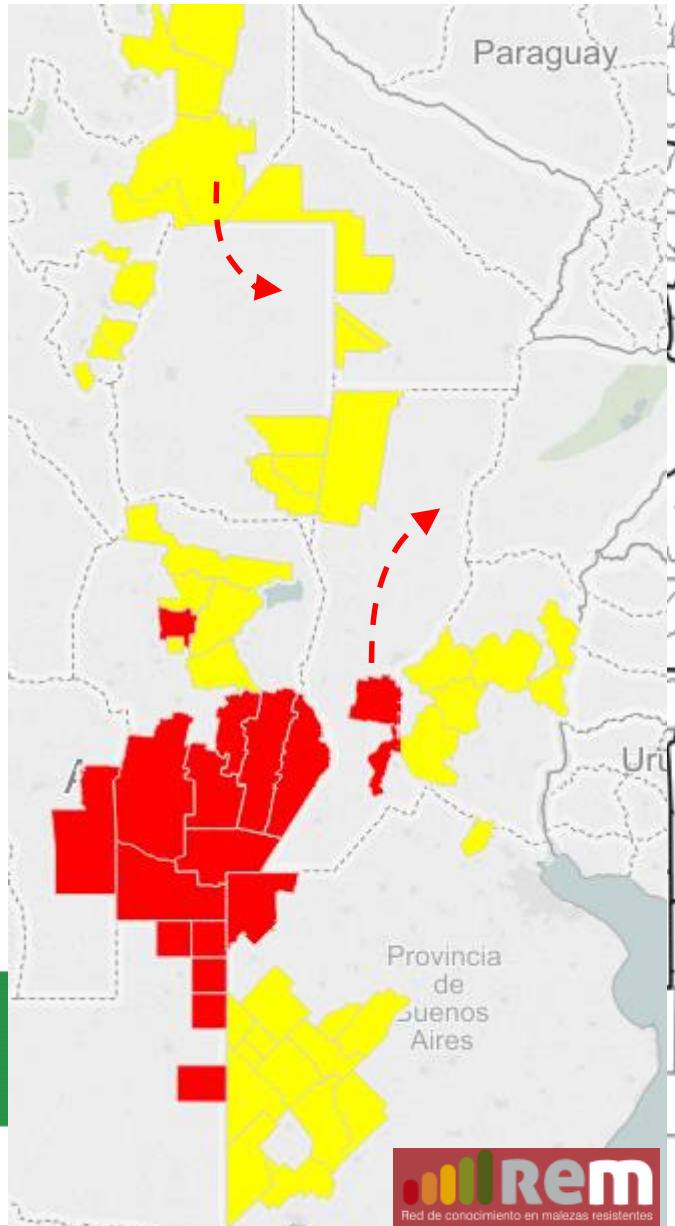
2- Colonización

3- Naturalización

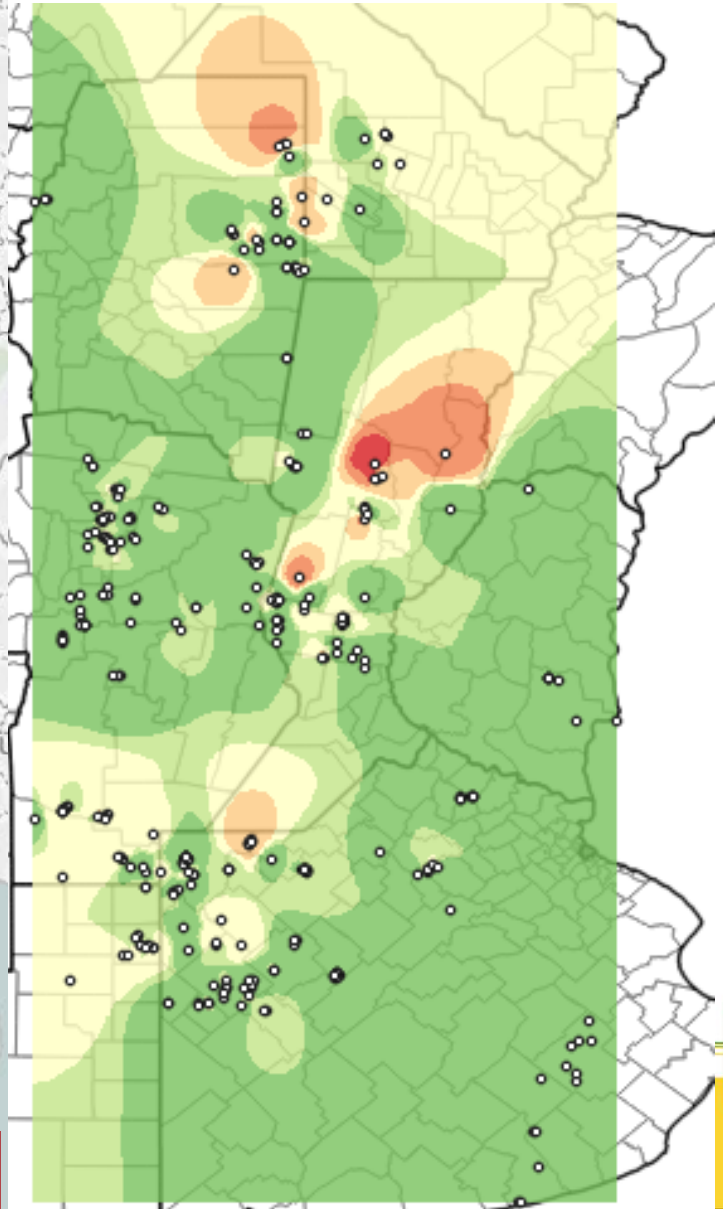
# [2]- El Trabajo de Análisis

## Relevamiento de malezas – Movimiento CREA

**Amaranthus resistente**




**Amaranthus spp**



En especies distintas estamos viendo fases diferentes

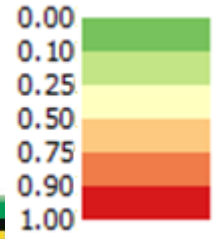
1- Introducción

2- Colonización

3- Naturalización

- **Lotes relevados**

**Rangos frecuencia:**




CREA
En movimiento.
Siempre.

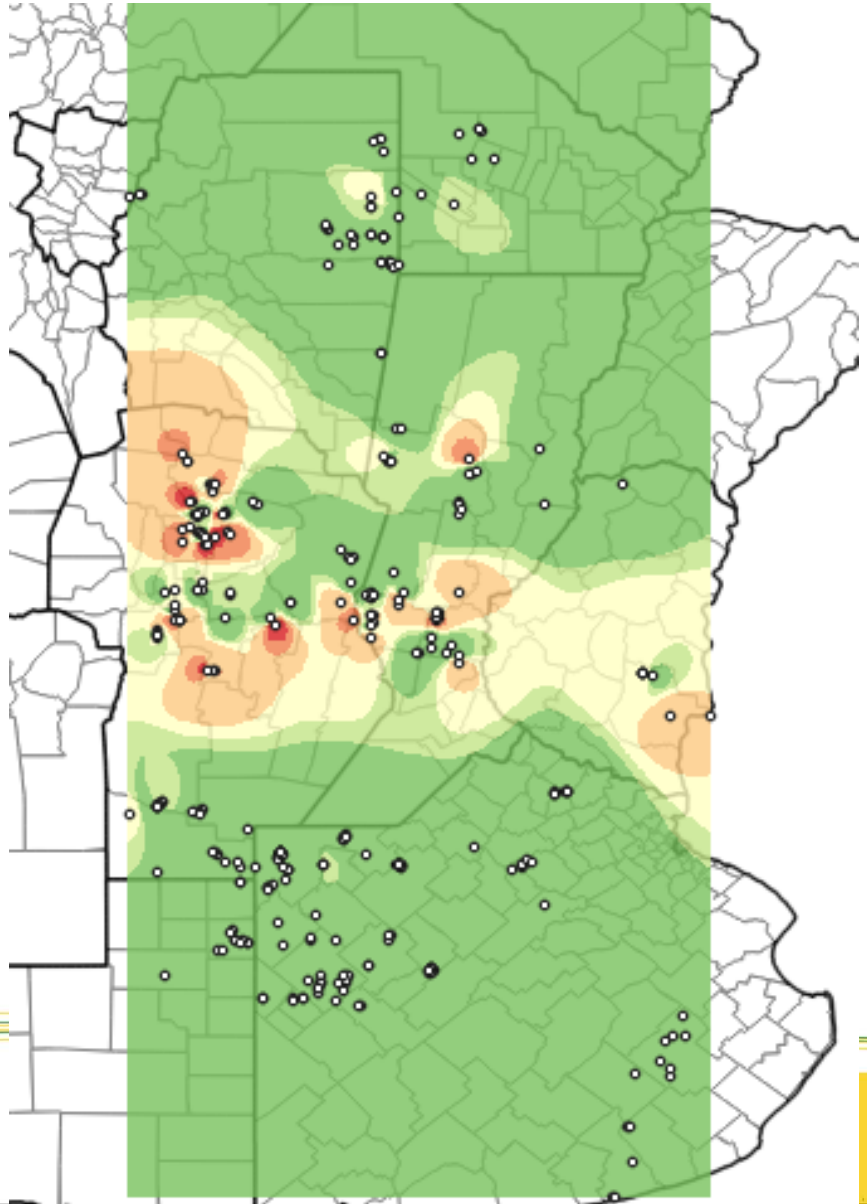
# [2]- El Trabajo de Análisis

## Relevamiento de malezas – Movimiento CREA

## Parietaria debilis

- Especies con distribución espacial (geográfica) definida.
- Baja tasa de expansión latitudinal.

**Estamos viendo el nivel de ocupación de la maleza en sus áreas adecuadas?...no va a haber mayor expansión fuera de estos sitios?**



Distribución espacial de la frecuencia de la maleza (Método IDW); Rojo alta frecuencia, verde baja frecuencia. Los puntos indican la ubicación de los lotes

**Lotes relevados**

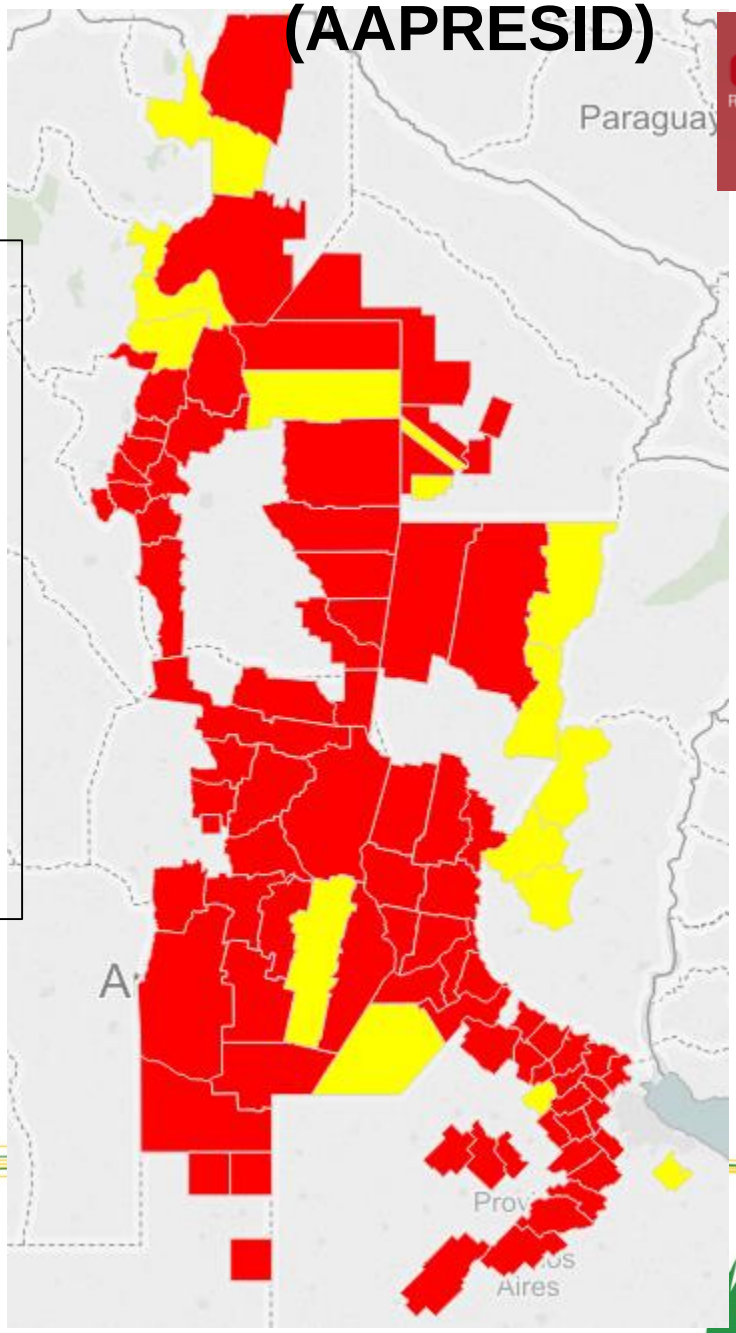
**Rangos frecuencia:**

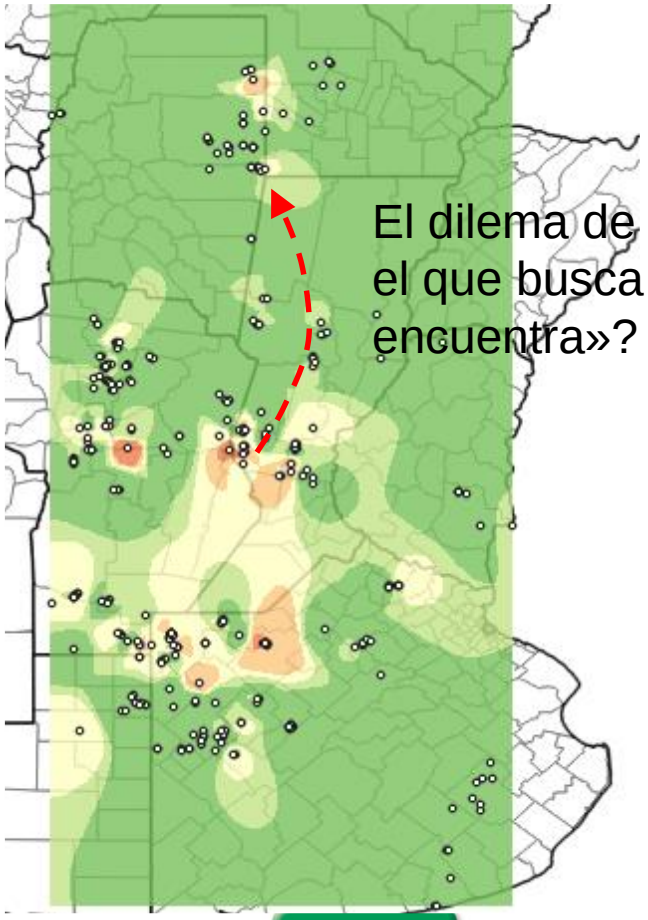
CREA
En movimiento. Siempre.

# Mapa de Presencia de Malezas de la REM (AAPRESID)

## Eleusine indica resistente.

La presencia de las malezas se marcan en el mapa en dos colores: rojo y amarillo. **El rojo es para los casos donde los técnicos estaban seguros de su resistencia por observarla en repetidas aplicaciones. El amarillo, se usó en los casos que se sospecha, pero no puede asegurarse**. No obstante, este dato es de sumo interés porque está marcando inconvenientes en el control y debe prestarse suma atención. (REM Aapresid)



# [2]- El Trabajo de Análisis

## Relevamiento de malezas – Movimiento CREA

**Resultados: Escala de población/especie/genotipo**

- Reconocer la fase de introducción-colonización de una maleza es muy dificultoso pues:
  - (i) normalmente se asocia a especies que no reconocemos (se requiere capacitación sobre lo que no conocemos).
  - (ii) porque los niveles son muy bajos mientras se introducen y colonizan; el modelo exponencial es el más probable.

- Desconocemos aún la tasa de expansión de las malezas y los factores que la controlan y determinan su área de naturalización. Sin embargo, trabajos como el realizado
  - (i) permite identificar posibles áreas de expansión (caso Amaranthus o Eleusine)
  - (ii) permite ver límites naturales a la expansión (caso Parietaria).

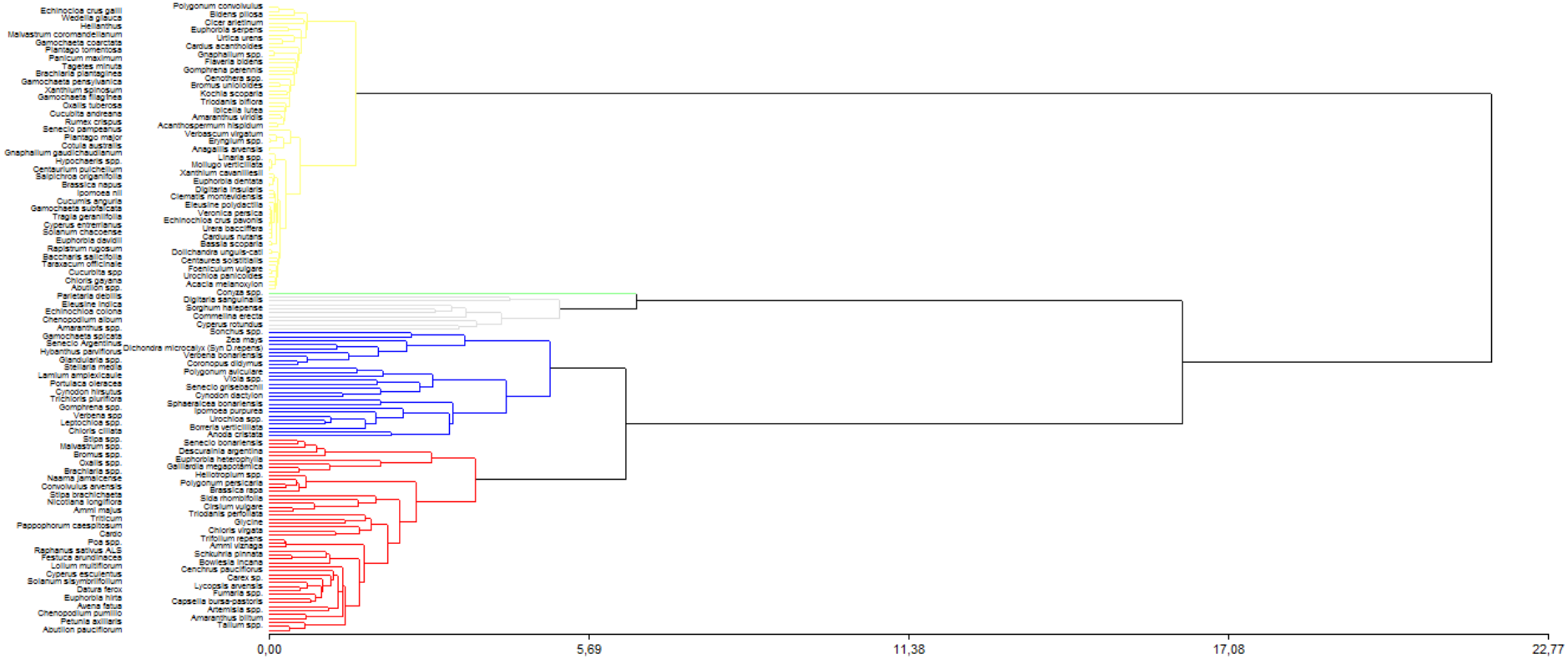
- La combinación de niveles de observación puede marcar diferencias. Quien busca que especie? Diferencias de grano y observadores.

CREA
En movimiento.
Siempre.

# [2]- El Trabajo de Análisis

## Relevamiento de malezas – Movimiento CREA

### Resultados: Escala de comunidad




**Se agruparon las malezas** según su frecuencia en las diferentes Localidades mediante el análisis de conglomerados (cluster analysis). Se obtuvieron 5 grupos de malezas.

En movimiento.
Siempre.

# [2]- El Trabajo de Análisis

## Relevamiento de malezas – Movimiento CREA

Cuadro de Análisis de la Varianza (SC tipo III)

| F.V. | SC | gl | CM | F | p-valor |
|---|---|---|---|---|---|
| Modelo. | 0,31 | 4 | 0,08 | 402,51 | <0,0001 |
| Conglomerado | 0,31 | 4 | 0,08 | 402,51 | <0,0001 |
| Error | 0,03 | 153 | 2,0E-04 | | |
| Total | 0,34 | 157 | | | |

Test:Tukey Alfa=0,05 DMS=0,01379

*Error: 0,0002 gl: 153*

| Conglomerado | Medias | n | E.E. | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 0,38 | 1 | 0,01 | A | | | |
| 5 | 0,14 | 9 | 4,7E-03 | | B | | |
| 2 | 0,04 | 27 | 2,7E-03 | | | C | |
| 1 | 0,01 | 49 | 2,0E-03 | | | | D |
| 3 | 0,00 | 72 | 1,6E-03 | | | | D |

-La frecuencia media de enmalezamiento de los conglomerados difirió entre si.

-Los grupos 4 y 5 fueron los de mayor enmalezamiento (los de malezas más frecuentes) y 1 y 3, los de menor frecuencia de enmalezamiento.

Conyza es un conglomerado uni-específico.

El grupo 5 incluye varias de las especies más reconocidas, muchas de ellas «problema»

| Malezas | Grupo | Frec Promedio |
|---|---|---|
| Conyza spp. | 4 | 38% |
| Amaranthus spp. | 5 | 13% |
| Chenopodium album | 5 | 15% |
| Commelina erecta | 5 | 14% |
| Cyperus rotundus | 5 | 15% |
| Digitaria sanguinalis | 5 | 22% |
| Echinochloa colona | 5 | 9% |
| Eleusine indica | 5 | 13% |
| Parietaria debilis | 5 | 18% |
| Sorghum halepense | 5 | 11% |

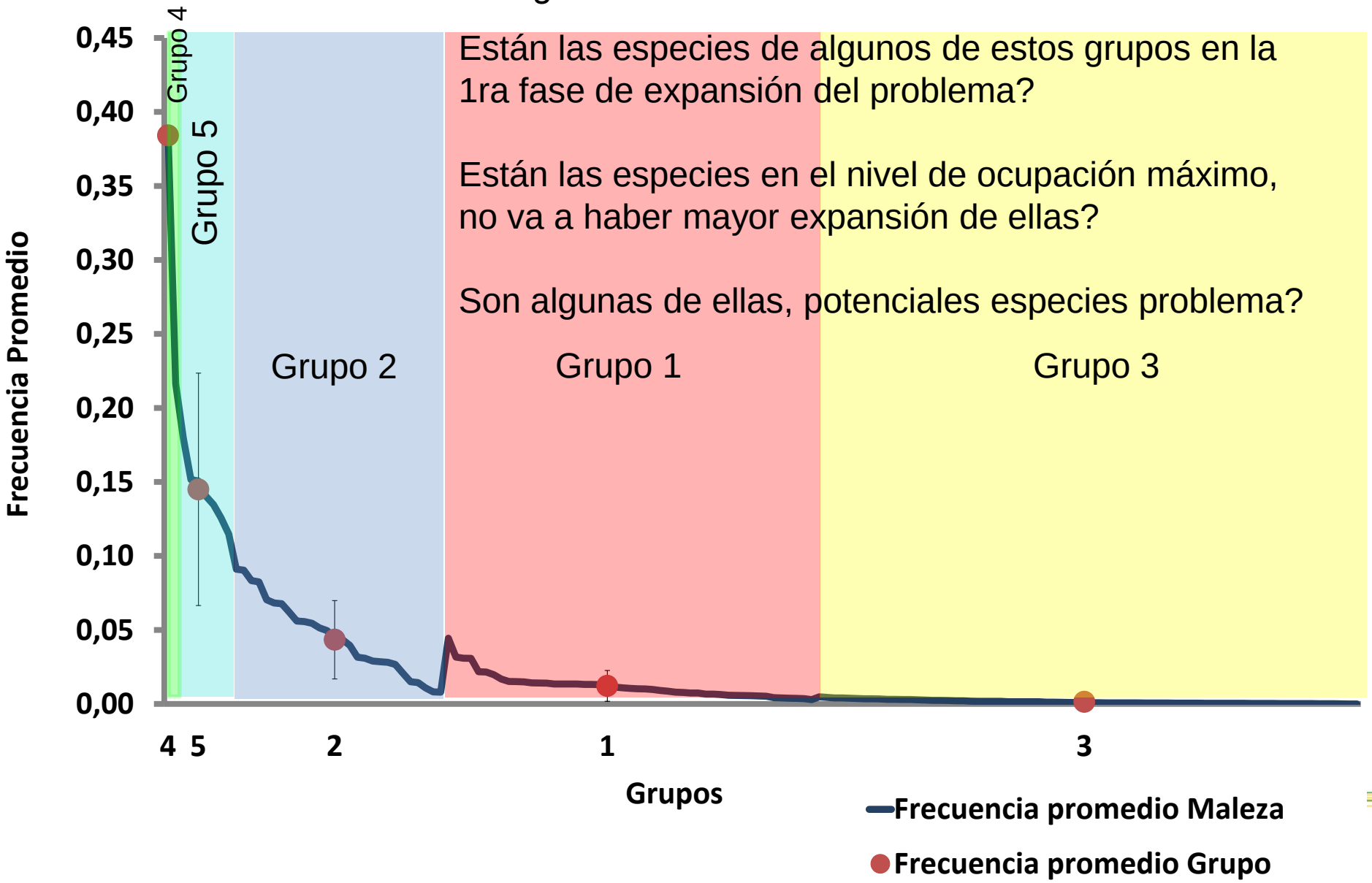
CREA

En movimiento. Siempre.

# [2]- El Trabajo de Análisis

## Relevamiento de malezas – Movimiento CREA

Mirando la región relevada como un todo…




Están las especies de algunos de estos grupos en la 1ra fase de expansión del problema?

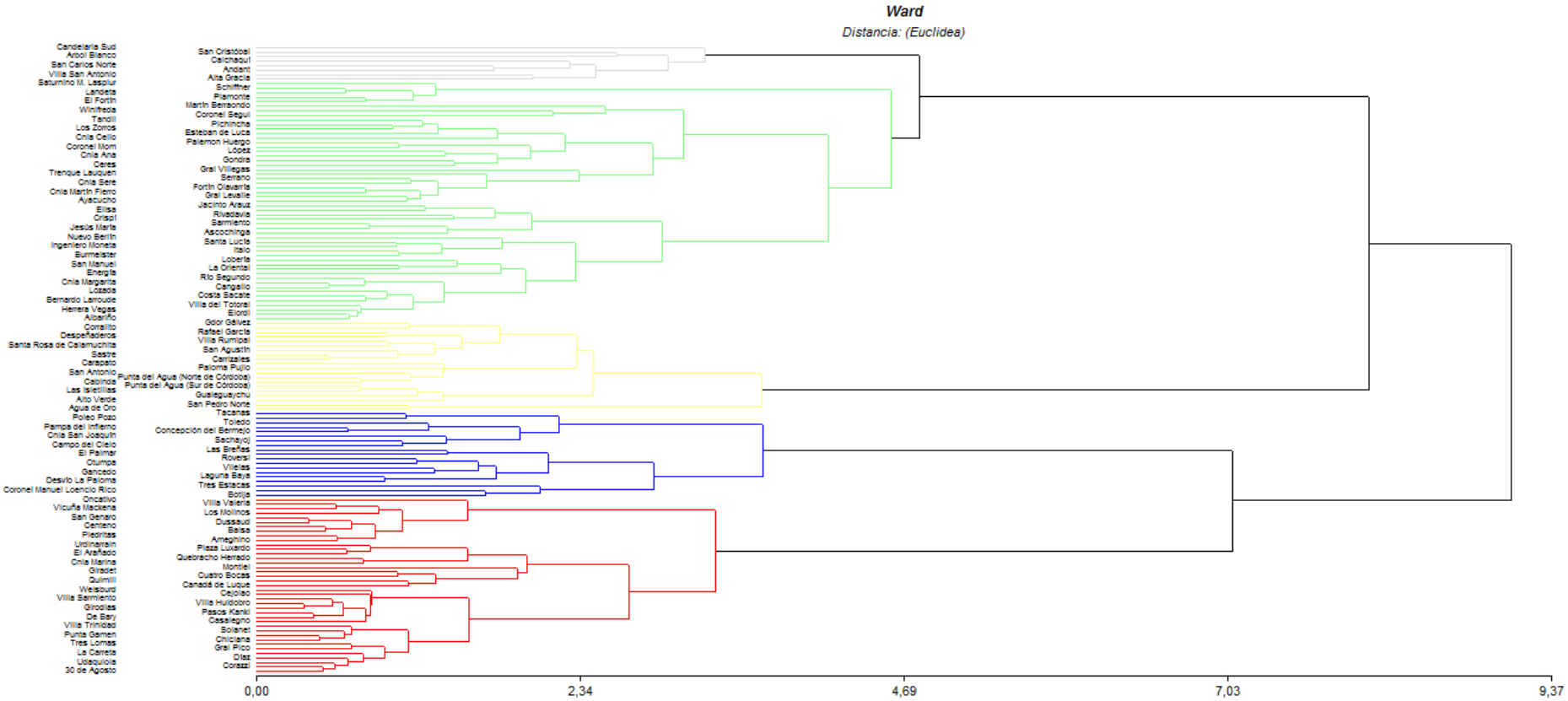
Están las especies en el nivel de ocupación máximo, no va a haber mayor expansión de ellas?

Son algunas de ellas, potenciales especies problema?

# [2]- El Trabajo de Análisis

## Relevamiento de malezas – Movimiento CREA

## El agrupamiento espacial de las especies




**Se agruparon las Localidades** según la frecuencia de las diferentes malezas mediante el análisis de conglomerados. Se definieron 4 grupos de Localidades.

CREA
En movimiento.
Siempre.

# [2]- El Trabajo de Análisis

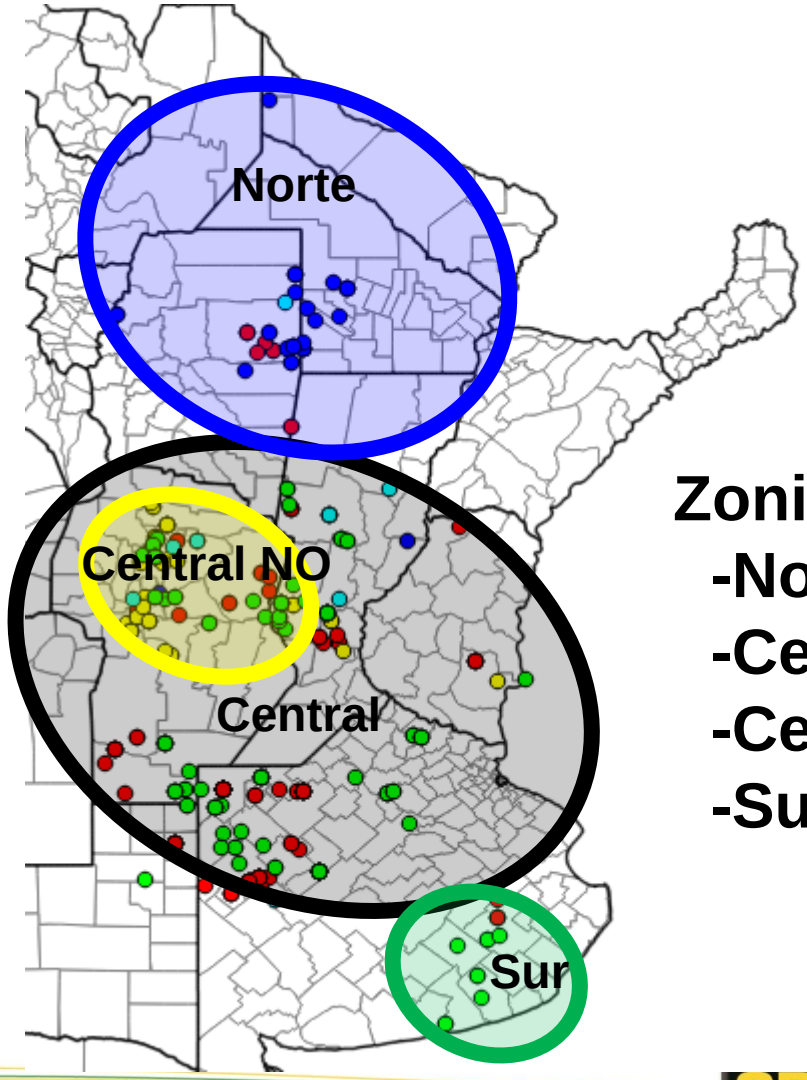
## Relevamiento de malezas – Movimiento CREA

Por su composición florística (malezas), algunas localidades se parecen más entre si que a otras.

Determinantes:

- Ecológicas
- Sistema de producción
- Cambios en el manejo de los cultivos y de las malezas
- Sistema de labranza

«La introducción de sistemas de labranza reducida y la reducción de las rotaciones promueve las especies con poca dormición» Froud Williams, 1983.




**Zonificación:**

**-Norte**

**-Central Norte**

**-Central**

**-Sur.**

CREA
En movimiento. Siempre.

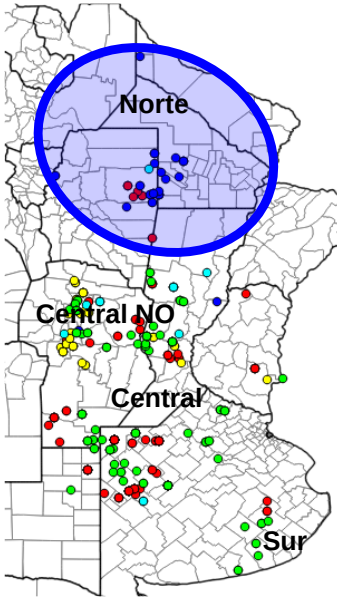
# [2]- El Trabajo de Análisis

## Relevamiento de malezas – Movimiento CREA

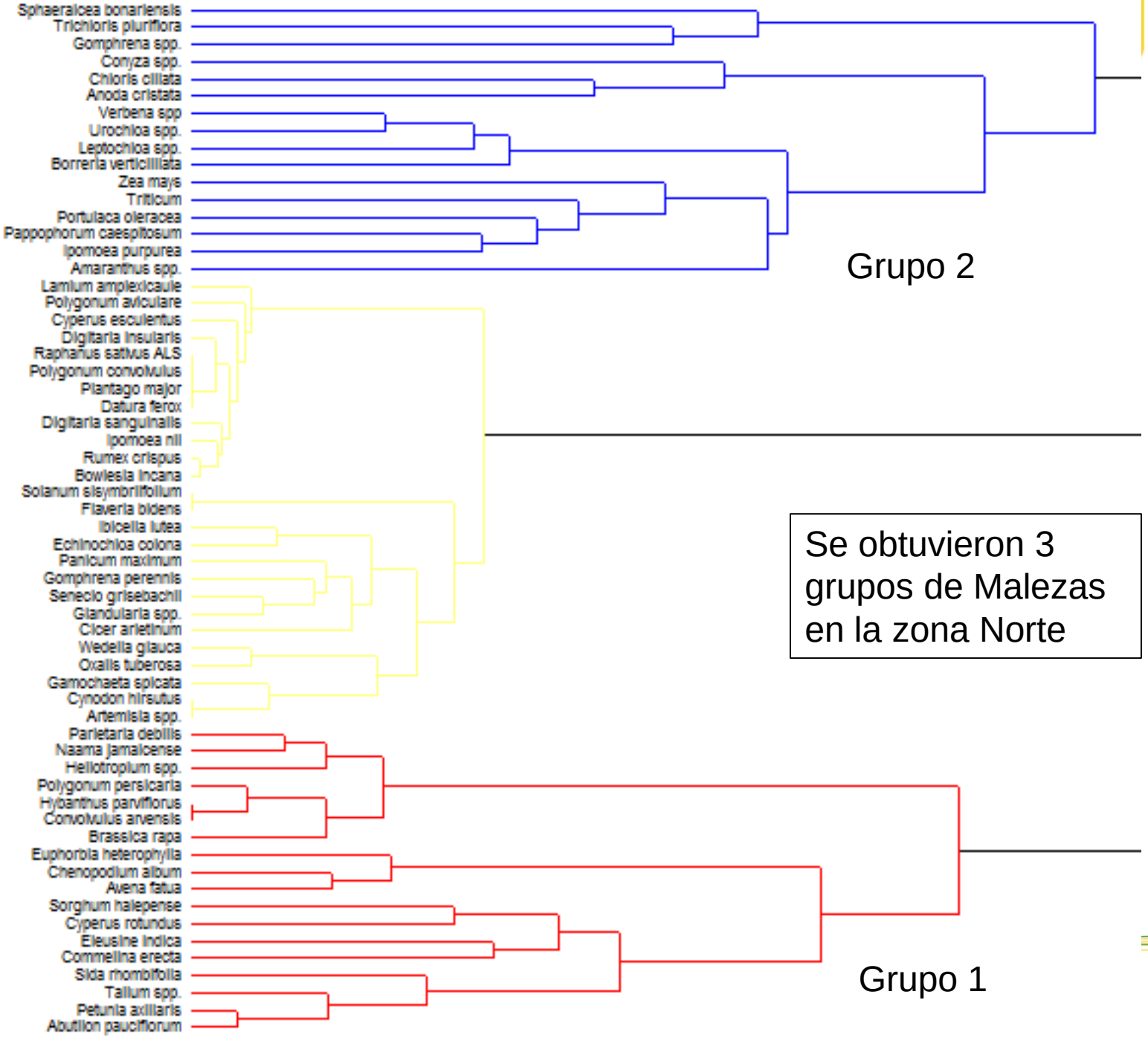
# Cada zona presenta, entonces, una comunidad (agrupamiento) de malezas diferente.

- Se realizó análisis de conglomerados dentro de cada zona (Norte, Central Norte, Central y Sur) para agrupar las malezas por su frecuencia.

- Solo se incluyeron las especies malezas presentes en cada zona.




# Norte




Se obtuvieron 3 grupos de Malezas en la zona Norte

# [2]- El Trabajo de Análisis

## Relevamiento de malezas – Movimiento CREA

Cuadro de Análisis de la Varianza (SC tipo III)

| F.V. | SC | gl | CM | F | p-valor |
|---|---|---|---|---|---|
| Modelo. | 0,22 | 2 | 0,11 | 51,55 | <0,0001 |
| Conglomerado | 0,22 | 2 | 0,11 | 51,55 | <0,0001 |
| Error | 0,12 | 57 | 2,2E-03 | | |
| Total | 0,34 | 59 | | | |

Test:Tukey Alfa=0,05 DMS=0,03571

*Error: 0,0022 gl: 57*

| Conglomerado | Medias | n | E.E. | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 0,16 | 16 | 0,01 | A | | |
| 1 | 0,06 | 18 | 0,01 | | B | |
| 3 | 0,01 | 26 | 0,01 | | | C |

*Medias con una letra común no son significativamente dif*

## Norte

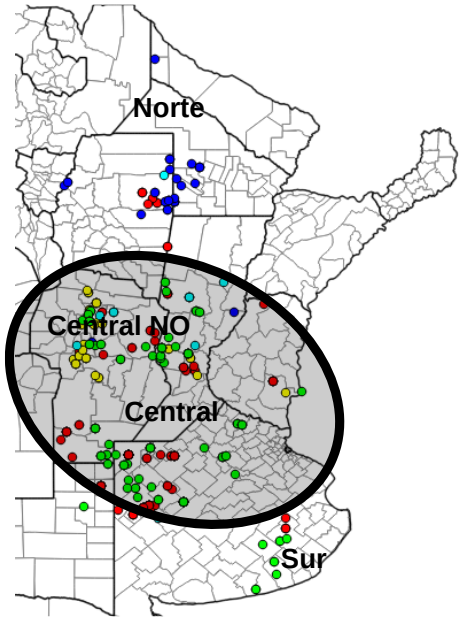
Los grupos 2 y 1 presentaron la mayor frecuencia promedio.

En el grupo 1 hay géneros como: Commelina, Eleusine, Sorghum, Parietaria, Euphorbia, etc

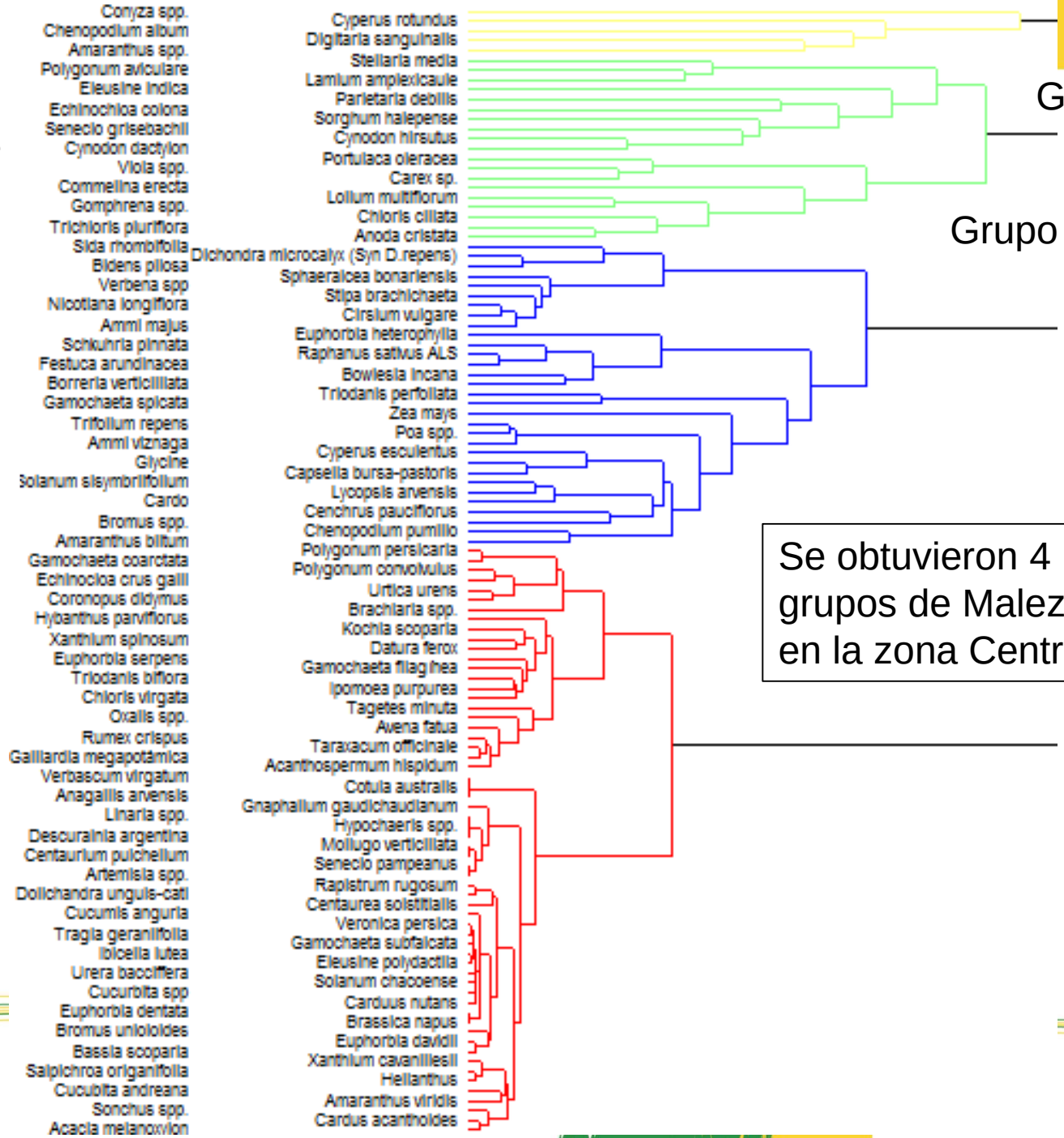
| Malezas | Grupo | Frec Prom |
|---|---|---|
| Trichloris pluriflora | 2 | 32% |
| Sphaeralcea bonariensis | 2 | 27% |
| Chloris ciliata | 2 | 24% |
| Amaranthus spp. | 2 | 23% |
| Gomphrena spp. | 2 | 22% |
| Conyza spp. | 2 | 19% |
| Borreria verticilliata | 2 | 17% |
| Ipomoea purpurea | 2 | 16% |
| Anoda cristata | 2 | 13% |
| Portulaca oleracea | 2 | 12% |
| Pappophorum caespitosum | 2 | 11% |
| Verbena spp | 2 | 10% |
| Leptochloa spp. | 2 | 9% |
| Zea mays | 2 | 7% |
| Urochloa spp. | 2 | 7% |
| Triticum | 2 | 4% |

CREA

En movimiento. Siempre.




# Central




Se obtuvieron 4 grupos de Malezas en la zona Centro

# [2]- El Trabajo de Análisis

## Relevamiento de malezas – Movimiento CREA

Cuadro de Análisis de la Varianza (SC tipo III)

| F.V. | SC | gl | CM | F | p-valor |
|---|---|---|---|---|---|
| Modelo. | 0,29 | 3 | 0,10 | 155,55 | <0,0001 |
| Conglomerado | 0,29 | 3 | 0,10 | 155,55 | <0,0001 |
| Error | 0,07 | 111 | 6,2E-04 | | |
| Total | 0,36 | 114 | | | |

Test:Tukey Alfa=0,05 DMS=0,02029

*Error: 0,0006 gl: 111*

| Conglomerado | Medias | n | E.E. | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 0,23 | 5 | 0,01 | A | | |
| 4 | 0,07 | 19 | 0,01 | | B | |
| 2 | 0,02 | 31 | 4,5E-03 | | | C |
| 1 | 2,0E-03 | 60 | 3,2E-03 | | | C |

*Medias con una letra común no son significativamente dife*

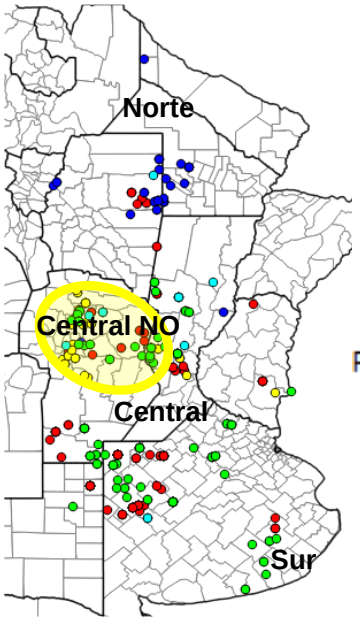
**Centro**

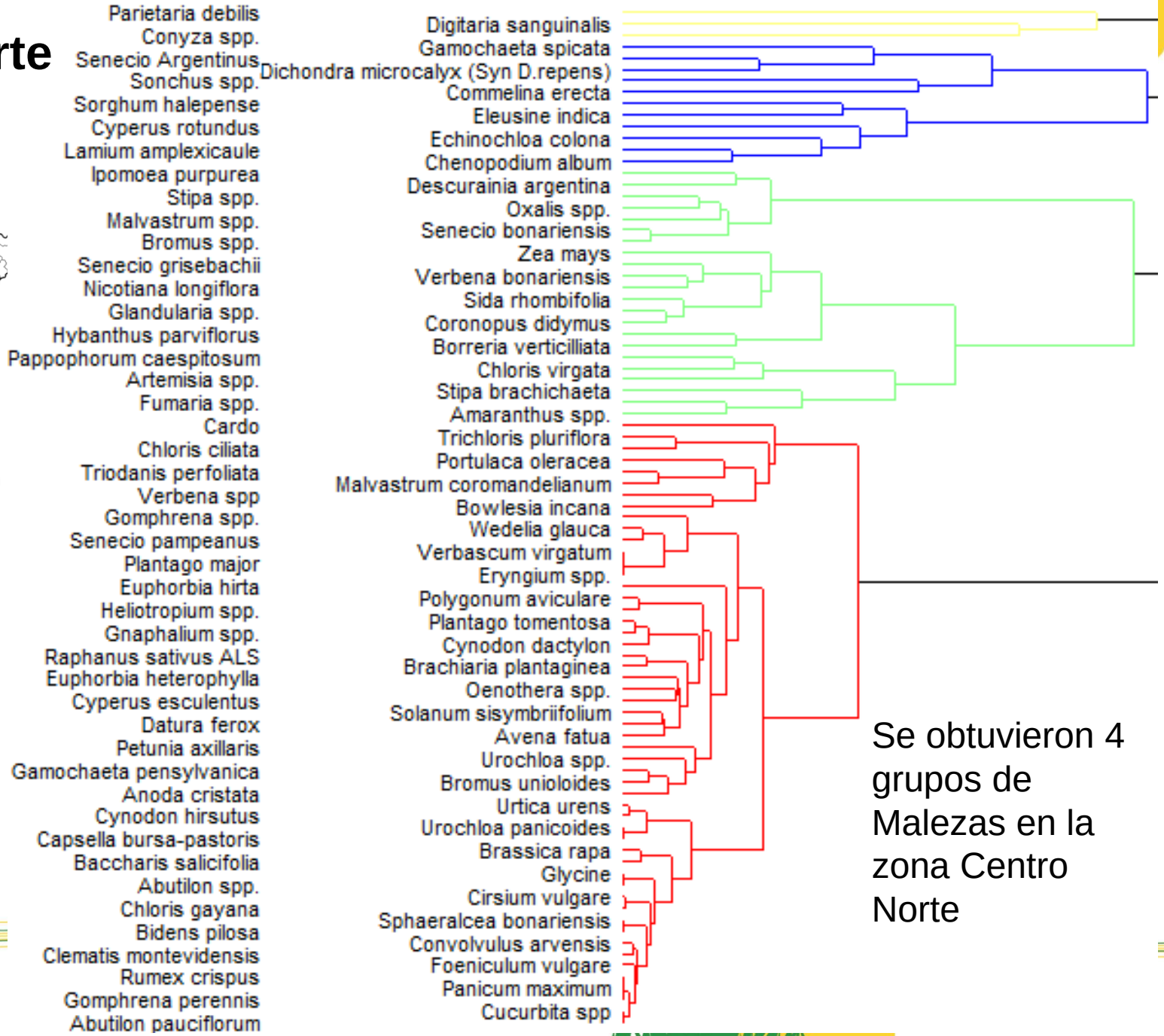
Los grupos 3 y 4 presentaron la mayor frecuencia promedio.

En el grupo 2 hay géneros como: Euphorbia, Bidens, Borreria, etc

| Malezas | Grupo | Frec Promedio |
|---|---|---|
| Conyza spp. | 3 | 40% |
| Cyperus rotundus | 3 | 21% |
| Chenopodium album | 3 | 20% |
| Digitaria sanguinalis | 3 | 20% |
| Amaranthus spp. | 3 | 15% |
| Eleusine indica | 4 | 16% |
| Commelina erecta | 4 | 12% |
| Lamium amplexicaule | 4 | 12% |
| Echinochloa colona | 4 | 10% |
| Sorghum halepense | 4 | 10% |
| Parietaria debilis | 4 | 9% |
| Portulaca oleracea | 4 | 9% |
| Cynodon dactylon | 4 | 8% |
| Polygonum aviculare | 4 | 7% |
| Senecio grisebachii | 4 | 7% |
| Chloris ciliata | 4 | 6% |
| Stellaria media | 4 | 6% |
| Viola spp. | 4 | 6% |
| Cynodon hirsutus | 4 | 6% |
| Anoda cristata | 4 | 5% |
| Gomphrena spp. | 4 | 5% |
| Lolium multiflorum | 4 | 2% |
| Carex sp. | 4 | 1% |
| Trichloris pluriflora | 4 | 1% |

# Centro Norte




Se obtuvieron 4 grupos de Malezas en la zona Centro Norte

# [2]- El Trabajo de Análisis

## Relevamiento de malezas – Movimiento CREA

Cuadro de Análisis de la Varianza (SC tipo III)

| F.V. | SC | gl | CM | F | p-valor |
|---|---|---|---|---|---|
| Modelo. | 0,57 | 3 | 0,19 | 346,74 | <0,0001 |
| Conglomerado | 0,57 | 3 | 0,19 | 346,74 | <0,0001 |
| Error | 0,05 | 85 | 5,5E-04 | | |
| Total | 0,61 | 88 | | | |

Test:Tukey Alfa=0,05 DMS=0,02314

*Error: 0,0005 gl: 85*

| Conglomerado | Medias | n | E.E. | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 0,41 | 3 | 0,01 | A | | | |
| 2 | 0,14 | 11 | 0,01 | | B | | |
| 4 | 0,04 | 22 | 5,0E-03 | | | C | |
| 1 | 0,01 | 53 | 3,2E-03 | | | | D |

*Medias con una letra común no son significativamente dif*

| Malezas | Grupo | Frec Promedio |
|---|---|---|
| Conyza spp. | 3 | 45% |
| Parietaria debilis | 3 | 42% |
| Digitaria sanguinalis | 3 | 36% |
| Sonchus spp. | 2 | 25% |
| Commelina erecta | 2 | 19% |
| Sorghum halepense | 2 | 18% |
| Eleusine indica | 2 | 16% |
| Gamochaeta spicata | 2 | 16% |
| Echinochloa colona | 2 | 11% |
| Cyperus rotundus | 2 | 11% |
| Chenopodium album | 2 | 10% |
| Lamium amplexicaule | 2 | 9% |
| Senecio Argentinus | 2 | 9% |
| Dichondra microcalyx (Syn D.repens) | 2 | 8% |

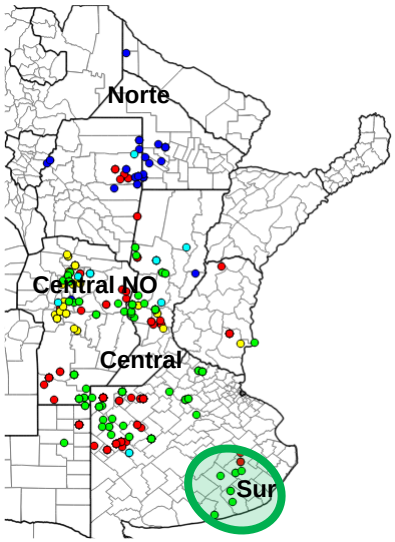
## Centro Norte

Los grupos 3 y 2 presentaron la mayor frecuencia promedio.

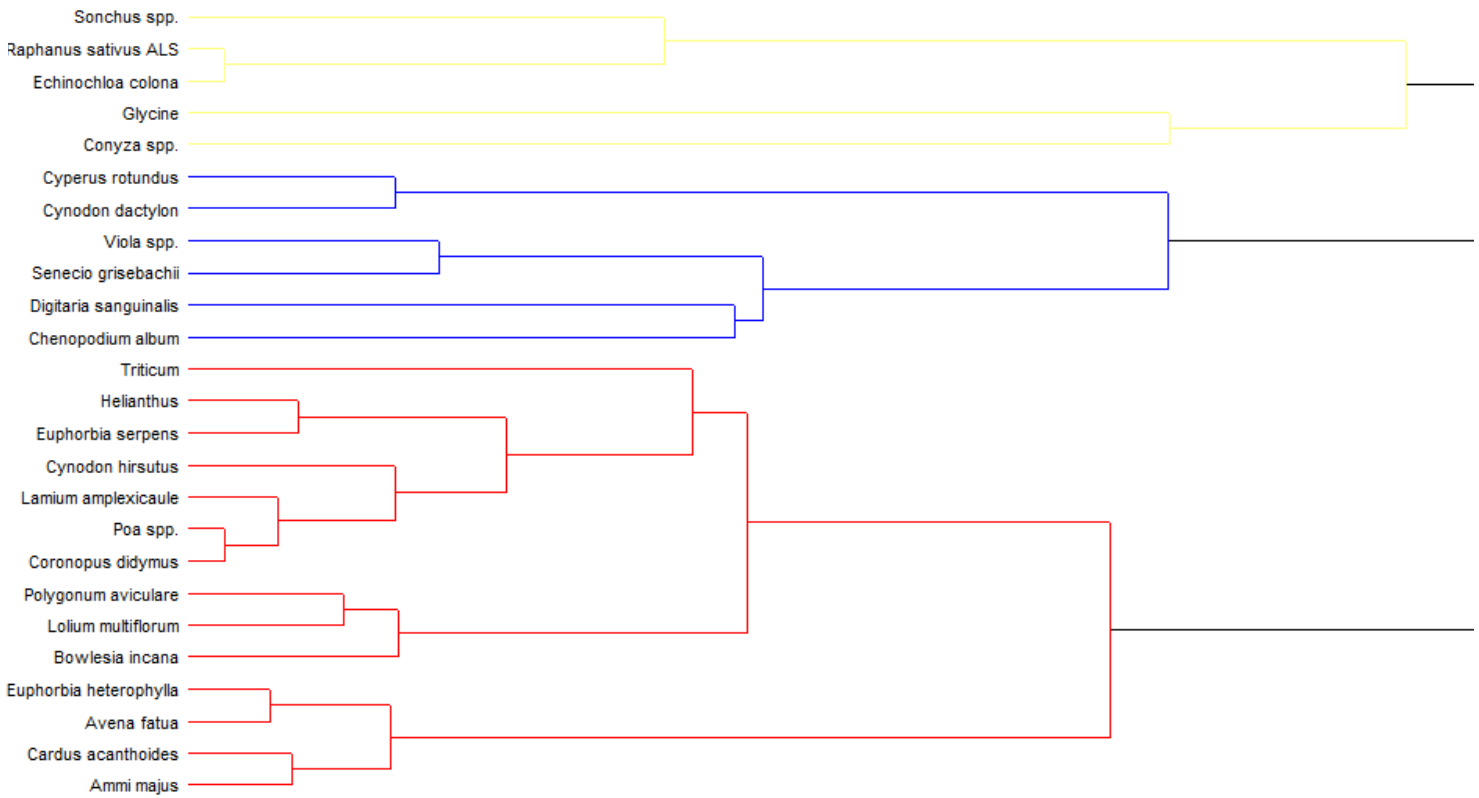
En el grupo 1 hay géneros como: Trichloris, Brachiaria, Urochloa, Gomphrena, etc

# [2]- El Trabajo de Análisis

## Relevamiento de malezas – Movimiento CREA




**Sur**




Se obtuvieron 3 grupos de Malezas en la zona Sur

CREA
En movimiento. Siempre.

# [2]- El Trabajo de Análisis

## Relevamiento de malezas – Movimiento CREA

Cuadro de Análisis de la Varianza (SC tipo III)

| F.V. | SC | gl | CM | F | p-valor |
|---|---|---|---|---|---|
| Modelo. | 0,08 | 2 | 0,04 | 7,85 | 0,0027 |
| Conglomerado | 0,08 | 2 | 0,04 | 7,85 | 0,0027 |
| Error | 0,11 | 22 | 0,01 | | |
| Total | 0,19 | 24 | | | |

Test:Tukey Alfa=0,05 DMS=0,09183

*Error: 0,0050 gl: 22*

| Conglomerado | Medias | n | E.E. | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 0,18 | 5 | 0,03 | A | |
| 2 | 0,12 | 6 | 0,03 | A | B |
| 1 | 0,04 | 14 | 0,02 | | B |

*Medias con una letra común no son significativamente dife*

**Sur**

Los grupos 3 y 2 presentaron la mayor frecuencia promedio.

En el grupo 1 hay géneros como: Lolium, Euphorbia, Cynodon etc

| Malezas | Grupo | Frec Promedio |
|---|---|---|
| Conyza spp. | 3 | 42% |
| Sonchus spp. | 3 | 18% |
| Glycine | 3 | 13% |
| Raphanus sativus ALS | 3 | 9% |
| Echinochloa colona | 3 | 9% |
| Digitaria sanguinalis | 2 | 22% |
| Chenopodium album | 2 | 19% |
| Cyperus rotundus | 2 | 11% |
| Viola spp. | 2 | 9% |
| Cynodon dactylon | 2 | 8% |
| Senecio grisebachii | 2 | 4% |

# [2]- El Trabajo de Análisis

## Relevamiento de malezas – Movimiento CREA

| Zona | Frec Prom | Dominancia | Diversidad |
|---|---|---|---|
| Norte | 0,063 | 0,040 | 0,009 |
| Centro Norte | 0,046 | 0,048 | 0,006 |
| Centro | 0,029 | 0,042 | 0,004 |
| Sur | 0,090 | 0,077 | 0,012 |

- **Diversidad = Σ nº malezas/ Σ nº lotes relevados**
- **Dominancia = Σ (Frec Maleza "i"/ Σ Frec Malezas)²**

CREA
En movimiento.
Siempre.

# [2]- El Trabajo de Análisis

## Relevamiento de malezas – Movimiento CREA

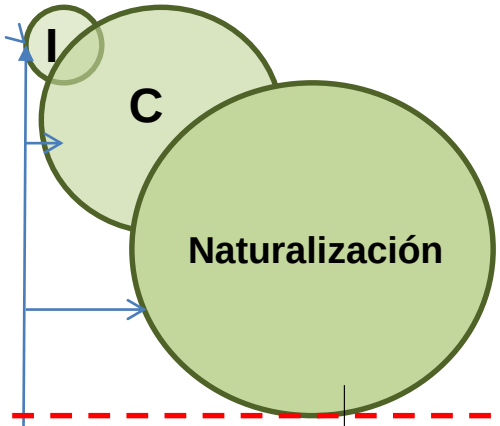
**Resultados: Escala de comunidad**

- El trabajo permitió reconocer 4 regiones con problemáticas diferentes (o etapas/estados de las mismas o distintas problemáticas). Esta es una base de trabajo esencial para iniciar acciones coordinadas tendientes a atenuar los efectos de las malezas.

- En cada una de las zonas los problemas actuales son distintos en composición y magnitud. En todas las zonas, se pueden identificar especies potencialmente invasoras y agresivas. Estamos viendo la foto de una película que continúa.

- La base de malezas identificada muestra alta homogeneidad intraregional; esto tiene que ser chequeado con una nueva etapa de relevamiento.

- La base de malezas identificada muestra baja dominancia, lo que obliga a estar alerta y a coordinar acciones.




# Relevamiento de Malezas
# Octubre-Noviembre 2014

- N° semillas (rizomas, etc.)/m$^2$

1.- LA ESPECIE MALEZA

Germinación/Establecimiento

- N° Plantas emergidas/m$^2$

2.- DINÁMICA DE ESTABLECIMIENTO

Supervivencia

- N° Adultos reproductivos/m$^2$

3.- HABILIDAD COMPETITIVA

Fecundidad
Dispersión

- N° Semillas (rizomas, etc.)/m$^2$

4.- DISPERSIÓN Y ARREGLO ESPACIAL.

Supervivencia

Sistema de producción

Sistema de cultivo
- Especie
- Fsbra
- Dens

Labranza

Herbicida
- Tipo
- Momento
- Dosis..etc

CREA
En movimiento. Siempre.

# Muchas Gracias!

Proyecto Nacional Malezas
AACREA

En movimiento.
Siempre.