



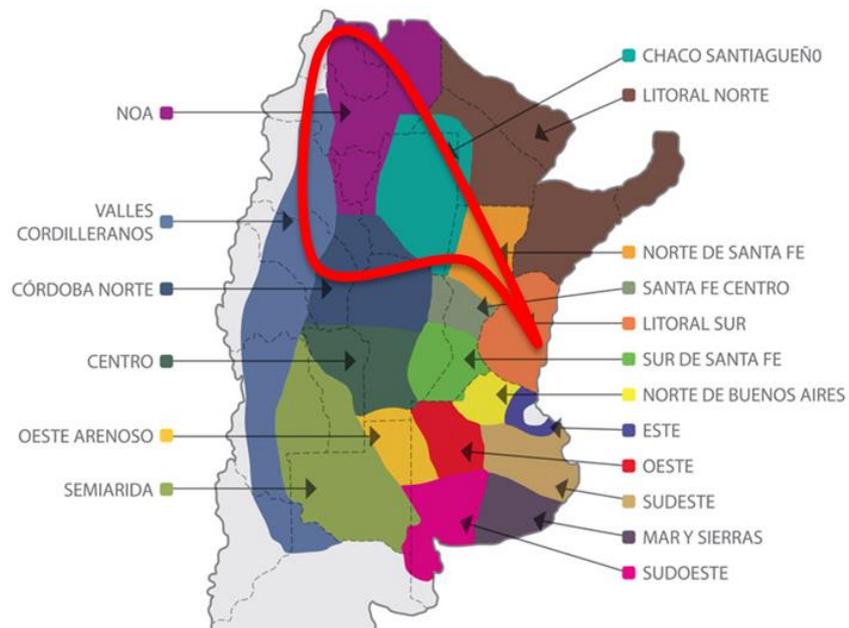
PROYECTO PLAGAS
Área Agricultura
I+D CREA

Protocolo de muestreo de plagas del cultivo de Soja

PROYECTO PLAGAS

Alcance: 6 regiones CREA

- NOA, Chaco Santiagueño, Córdoba Norte, Norte de Santa Fe, Santa Fe Centro, Litoral Sur,



6 Regiones CREA.
60 sitios de monitoreo.

PROYECTO PLAGAS

En las siguientes diapositivas describiremos el protocolo y los registros que realizaremos en todas las regiones CREA involucradas en la evaluación de las principales plagas de Soja, para ello se realizarán monitoreos en dos estados fenológicos:

- A. Vegetativo inicial (V2 a V4)
- B. Reproductivo (R5)

*20 puntos de muestreo de un metro lineal por cada estado fenológico:
10 puntos de muestreo en soja Bt y 10 en el Refugio.*

Elección del lote



VÁLIDO

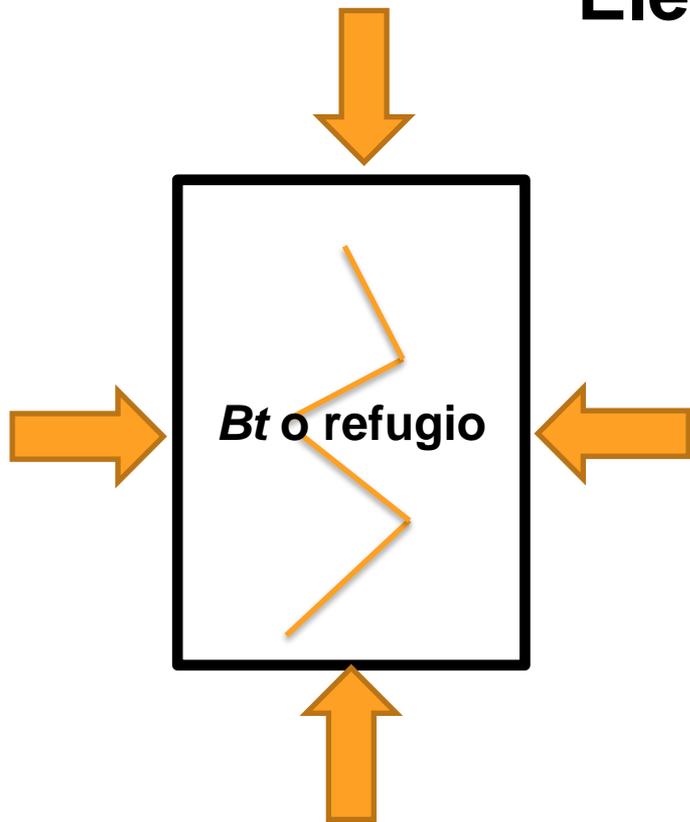
- **Lote comercial** con soja Bt y 20% de refugio estructurado (de igual ciclo que la soja Bt). Si el refugio está en un lote separado la distancia entre ambos no puede superar los **1000 metros**.

ó

- **Ensayo comparativo de rendimiento** (donde se evalúen 1 o más variedades de soja versus franjas de refugio) **ubicado en un campo que tenga 20% de la superficie de soja con refugio estructurado**.

Muy importante:
Registrar **Coordenadas geográficas del lote, fecha de siembra de la soja y si se realizan aplicaciones al refugio y/o soja Bt, fecha/s de aplicación/es y producto/s; Antecesor.**

Elección del lote



¿Cómo elijo el lugar de ingreso al lote *Bt* y refugio para hacer el muestreo?

Podes entrar por cualquier lado del lote.

¿Cómo realizó el monitoreo dentro del lote?

Hace 50 pasos desde la cabecera que elegiste para eliminar las borduras y realiza 10 puntos de muestreos para cada caso (Soja *Bt* y refugio), cada 20 pasos en zigzag.

Recordar:

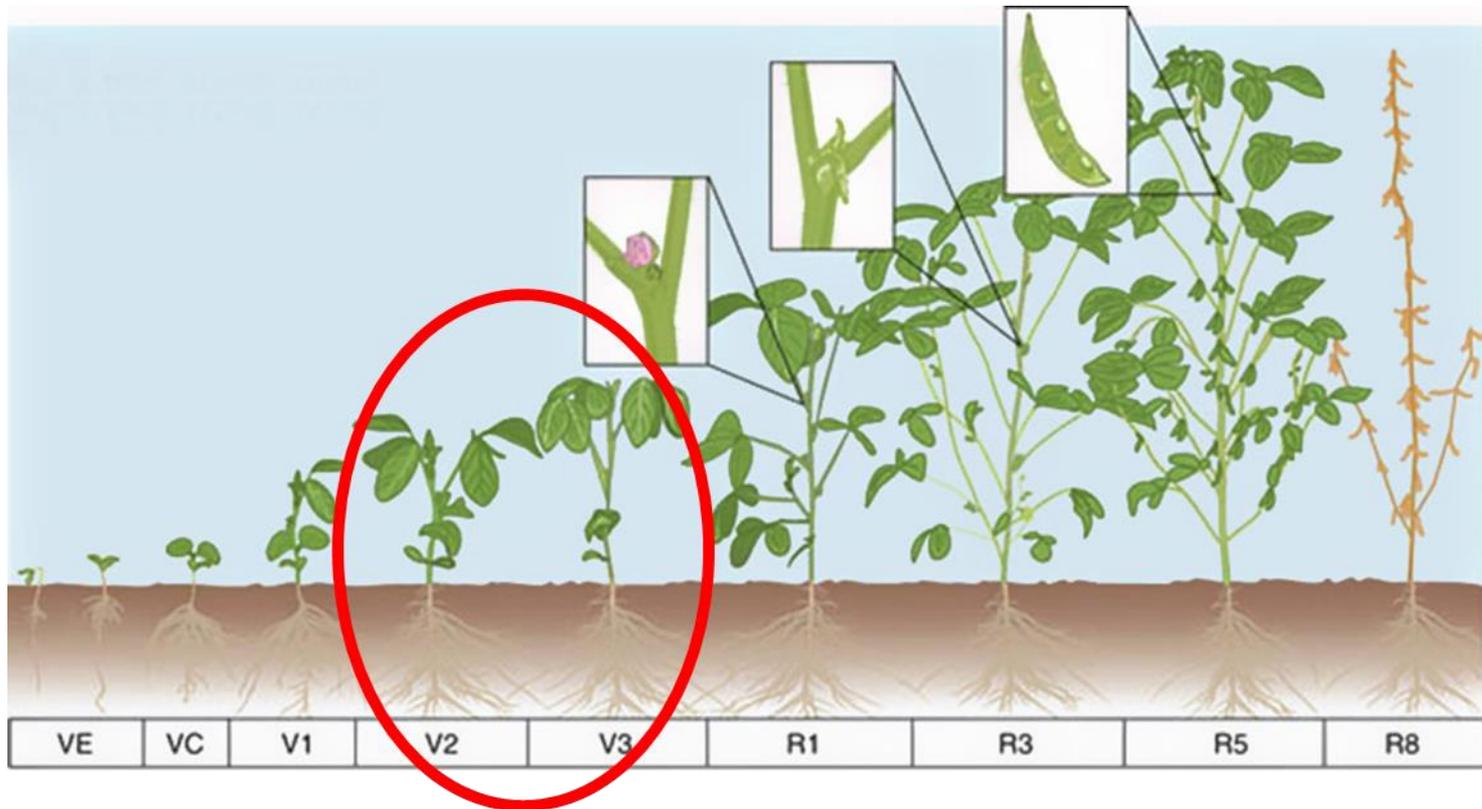
*Se evalúa tanto la soja Bt como la soja no Bt
(Refugio): 20 puntos de muestreo en total.*

Elementos necesarios para las evaluaciones

Lista de elementos

- A. Carpeta para apoyar
- B. Planillas de evaluaciones (serán provista por el responsable zonal)
- C. Lápiz negro (la lapicera si llueve o se humedece el papel podemos perder el dato).
- D. Paño vertical de 1 m.
- E. Escala fenológica de soja.
- F. Guía de identificación de plagas.
- G. Felpón indeleble para etiquetar bolsas

Evaluación en Etapas Vegetativas entre V2 a V4



Etapas vegetativas iniciales



En cada metro lineal contabilizar:

1. Número de plantas por metro lineal.
2. Número de orugas, menores y mayores a 1 cm, sobre el brote terminal identificando especie.
3. Número de brotes dañados.
4. Medir defoliación según dispositiva 16.

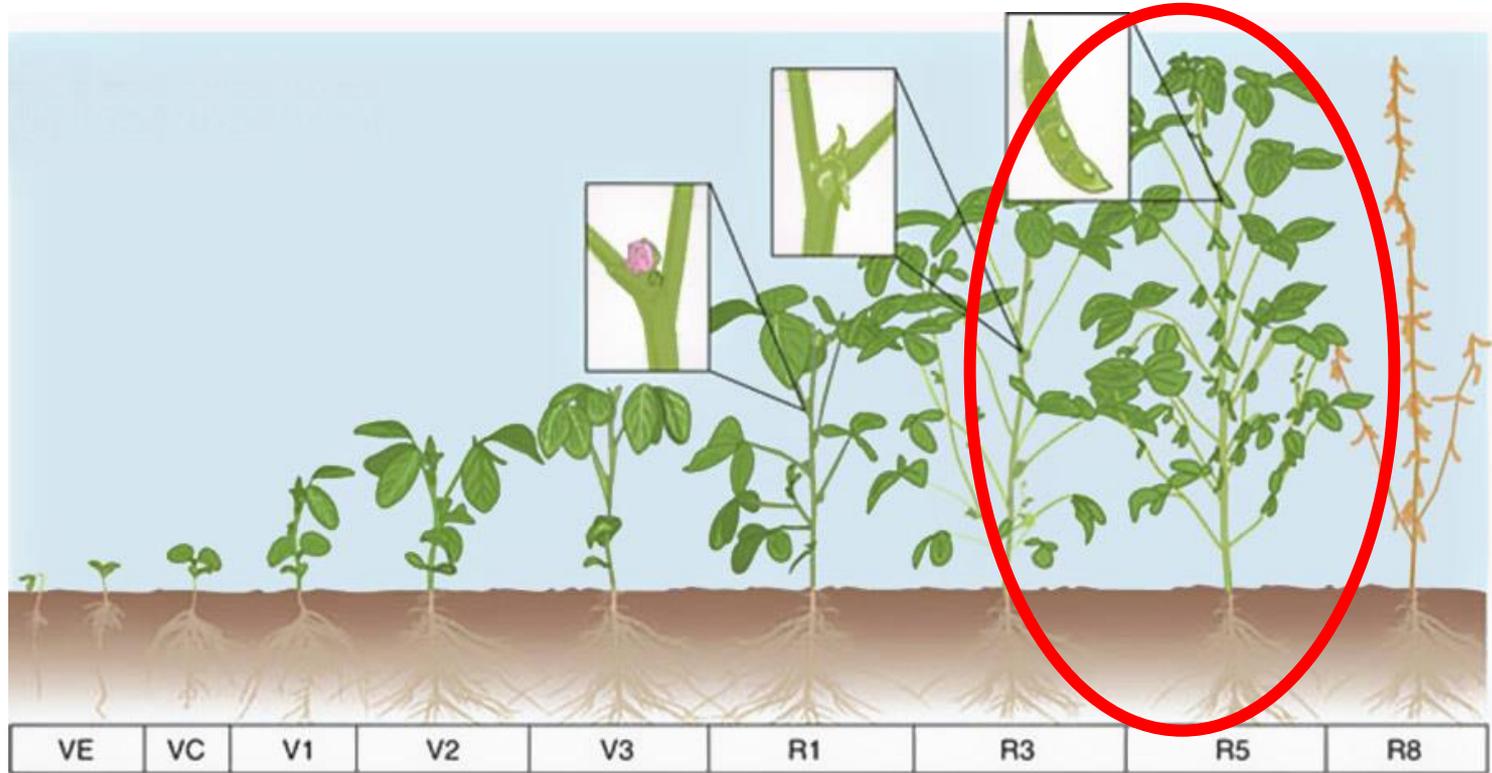
Observación directa

Usa el paño vertical para marcar el metro lineal.

Observa la presencia de insectos y daño en el brote terminal de cada planta. Registra, el % de defoliación.



Evaluación en Etapas Reproductivas en R5



Etapa Reproductiva

Para esta etapa la herramienta de monitoreo va a ser el paño vertical: se puede usar de 1 metro (1 golpe) o uno de 0.5 m lineal (sumatoria de 2 golpes).



En cada metro lineal registrar:

1. Número de orugas, diferenciando:

- Orugas chicas (< a 1,5 cm), sin diferenciar especie.
- Orugas grandes (> a 1,5 cm), diferenciando entre ***Anticarsia gemmatalis***, medidoras (***Rachiplusia nu*** y ***Chrysodeixis includens***), ***H. gelotopoeon*** y ***Spodoptera spp.***

2. Medir defoliación según diapositiva 16.

3. Detectar presencia o ausencia de daños en vainas ocasionados por orugas.

Estimación cualitativa del daño foliar (%)

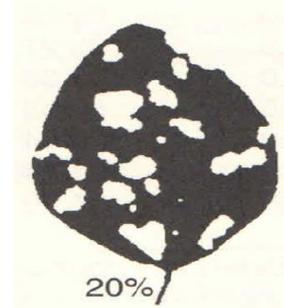
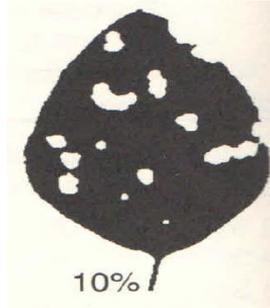
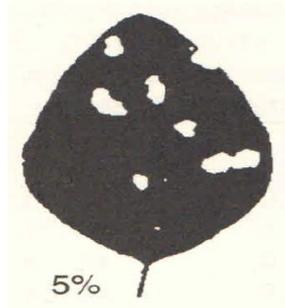
Estimar grado de defoliación (categorías) para cada etapa:

- Etapa Vegetativa: Estimar una defoliación (%) en el metro de cada muestreo.
- Etapa Reproductiva: En cada punto de muestreo realizar estimación visual de la defoliación (%) de la parte superior y otra de la parte media de las plantas.

Categorías:

- Categoría 1: 0% de defoliación
- Categoría 2: 1 a 5% de defoliación.
- Categoría 3: 6 a 15% de defoliación.
- Categoría 4: 16 a 30% de defoliación.
- Categoría 5: 31 a 40% de defoliación.
- Categoría 6: 41 a 50% de defoliación.
- Categoría 7: más de 50% de defoliación.

Estimación del porcentaje de daño foliar (%)



¿Qué insectos vamos a evaluar?

Helicoverpa gelotopoeon u oruga bolillera



Oruga < 1 cm



Oruga > 1 cm



Brote dañado

Recordar:

- *Las orugas < 1 cm se encuentran protegidas adentro del trifolio con una telita. En etapas vegetativas cortan brotes tiernos*

Helicoverpa gelotopoeon u oruga bolillera



Recordar:

1. Parte posterior finaliza en ángulo marcado (45°).
2. Larva con segmentos marcados y banda lateral clara zigzagueante .
3. Presenta setas largas y claras.
4. Cuando las tocas se enrollan con la cabeza hacia adentro.
5. Pueden consumir vainas.

Achira bifidalis ex *Loxostege* u oruga de la verdolaga



Recordar:

- *Cuando la tocas camina hacia atrás.*
- *Estas aparecen en lotes que tienen verdolaga o yuyo colorado.*

Agrotis sp. u oruga grasienta



Recordar:

- *Estas se protegen sobre el rastrojo.*

Anticarsia gemmatalis u orugas de las leguminosas



Recordar:

1. Color variable desde verde claro a verde oscuro o pardo.
2. Larva con 5 pares de falsas patas y el ultimo par de patas extendidas hacia atrás en forma V.
3. Cuando las tocas son saltarinas.

Medidoras



Cuerpo se va engrosando desde la cabeza hacia la parte posterior.

Larva con 3 pares de falsas patas

Medidoras



Chrysodeixis includens o falsa medidoras

Larva: sin micro espinas en las patas torácicas.



Rachiplusia nu o oruga medidora

Larva: con micro espinas en las patas torácicas.

Medidoras



Chrysodeixis includens

Larva: bandas longitudinales dorsales fusionadas.



Rachiplusia nu

Larva: bandas longitudinales dorsales separadas.

Spodoptera frugiperda u oruga cogollera del maíz

Caracteres morfológicos:
Sutura epicraneal “Y” El
segmento caudal 4
pináculos más conspicuos.

Recordar:

- *Estas pueden llegar a aparecer cuando partimos de un lote que tiene muchas malezas gramíneas.*

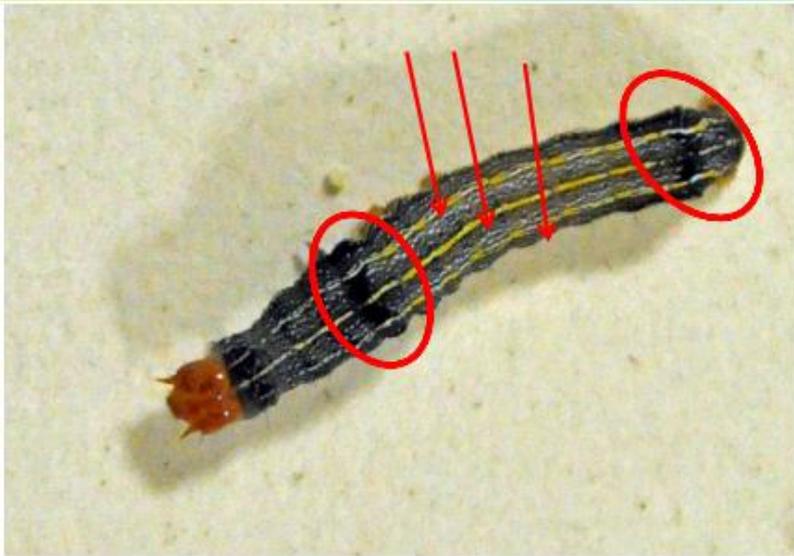


Spodoptera cosmioides u oruga del yuyo colorado



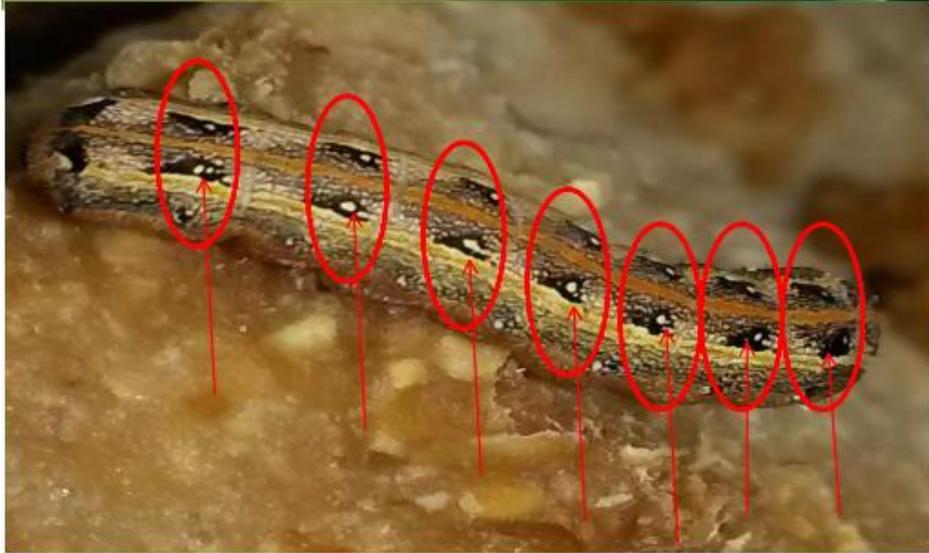
Bandas subdorsales naranjas o amarillentas con puntos blancos en el centro de dichas líneas perteneciente a cada segmento.

Spodoptera eridania u oruga Eridania



Presenta manchas romboidales oscuras alrededor de todo el cuerpo destacándose de mayor tamaño en el tercer segmento torácico y el octavo abdominal.

Spodoptera albula u oruga Albula



Presenta manchas oscuras triangulares alrededor de todo el cuerpo, la puntuación blanca en el extremo apical de cada mancha triangular

Otros monitoreos

BENÉFICOS

En cada metro lineal también registrar presencia de depredadores de lepidópteros (arañas, chinches, coccinélidos).



Arañas



Otros monitoreos

BENÉFICOS

En cada metro lineal también registrar presencia de depredadores de lepidópteros (arañas, chinches, coccinélidos).



Nabis sp.



Podisus sp.



Geocoris sp.

Otros monitoreos

Diferencias entre chinche fitófaga y Chinche predadora

Dichelops furcatus



- Rostro dividido
- Vientre de color verde

FITÓFAGA

Podisus nigrispinus



- Rostro redondeado
- Vientre de color marrón

PREDADORA

Otros monitoreos

BENÉFICOS

En cada metro lineal también registrar depredadores de lepidópteros (arañas, chinches, coccinélidos).



Larva de coccinélido

Otros monitoreos

HONGOS Y VIRUS

Registrar presencia de orugas afectadas.



**Los datos serán reportados a la
casilla de correo:**

lcazado@crea.org.ar



www.crea.org.ar



[/crea.org](https://www.facebook.com/crea.org)



[/canalcrea](https://www.youtube.com/c/canalcrea)



[@crea_arg](https://www.instagram.com/crea_arg)



[@crea_arg](https://twitter.com/crea_arg)