

% Cálculo del nivel de daño

El nivel de daño o porcentaje de intensidad de infestación (I.I. %) se estima con base en los datos obtenidos durante la evaluación.

Formulario de registro: evaluación del daño

TALLO	Entrenudos totales del tallo (#)	Entrenudos barrenados (#)
1		
2		
3		
(...)		
100		
TOTAL		

Suma los datos de cada columna y utilice los valores totales en la fórmula siguiente para obtener la I.I. (%). Con este resultado defina la dosis de parasitoides.

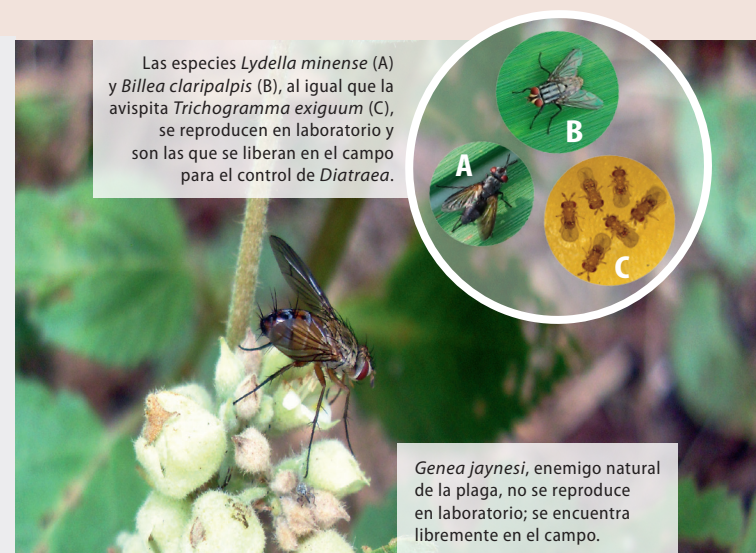
$$I. I. (\%) = \frac{\text{Total de entrenudos barrenados}}{\text{Total de entrenudos evaluados}} \times 100$$

\$ Beneficios del control

Para un cultivador de caña resulta productivo y rentable liberar en el campo los parasitoides de la plaga.

Al reducir 1% de intensidad de infestación se recupera 1 tonelada de caña por hectárea.

El cálculo es conservador en virtud de que una liberación de taquínidos puede llegar a reducir hasta un 65% del nivel de daño.



Las especies *Lydella minense* (A) y *Billea claripalpis* (B), al igual que la avispa *Trichogramma exiguum* (C), se reproducen en laboratorio y son las que se liberan en el campo para el control de *Diatraea*.

Genea jaynesi, enemigo natural de la plaga, no se reproduce en laboratorio; se encuentra libremente en el campo.

El néctar es apetecido por las moscas benéficas.



En edades tempranas de la caña (1-3 meses), el ataque de *Diatraea* causa la muerte de la yema apical y la planta muestra el síntoma de "corazón muerto".

Identificación, evaluación y control de *Diatraea* spp.

Los barrenadores del género *Diatraea* spp. son la plaga más importante del cultivo de la caña de azúcar en Colombia.

El control del barrenador de la caña es exclusivamente biológico.



Síntoma de corazón muerto, típico del ataque por barrenadores.



Control de larvas con moscas taquínidas.



Control de huevos con avispias *T. exiguum*.

Programa de control biológico de *Diatraea* de acuerdo con el nivel de daño

Intensidad de infestación (%)	Número de parasitoides por hectárea para cada nivel de infestación y época de liberación según edad de la caña	Relación COSTO / BENEFICIO del control biológico			
		Caña que recupera (t/ha)	Precio caña año 2015 (\$/t)	Costo control biológico* (\$/ha)	Ahorro (\$/ha)
LEVE 0.5% a 2.5%	15 parejas de moscas/ha (5 - 7 meses)	1	57,000	16,350	40,650
	15 parejas de moscas/ha	1	57,000	30,600	26,400
ALTA 2.5% a 4.0%	50 pulgadas ² de <i>Trichogramma</i> /ha (1 - 5 meses)	1	57,000	30,600	26,400
	15 parejas de moscas/ha	2	114,000	46,950	67,050
MUY ALTA mayor que 4%	50 pulgadas ² de <i>Trichogramma</i> /ha	2	114,000	46,950	67,050
	15 parejas de moscas/ha				

* Precios de referencia: 545 \$/mosca en estado adulto + liberación en el campo; 285 \$/pulgada cuadrada de *Trichogramma exiguum* sin emerger el adulto.

@ Asistencia técnica

Contacte al asistente técnico Para inquietudes o capacitación.

Ingenio: _____

Contacto: _____

\$ Daño económico

Las pérdidas se calculan aproximadamente en una tonelada de caña por hectárea por cada unidad porcentual de daño.*

* La medida del daño se denomina "intensidad de infestación". Equivale al porcentaje de entrenudos barrenados entre el total de entrenudos evaluados.



Programa de Aprendizaje y Asistencia Técnica



Centro de Investigación de la Caña de Azúcar de Colombia

1. Identifique la plaga

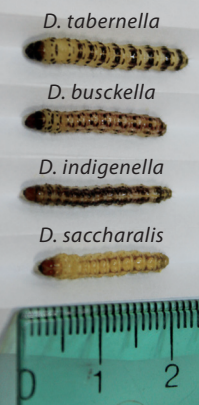
El daño de *Diatraea* se puede confundir con el que causa el barrenador menor *Blastobasis graminea* que infesta los tallos de manera similar. También es importante identificar la especie de *Diatraea*; si tiene dudas, consulte al asistente técnico de su ingenio.



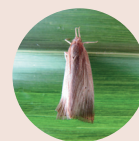
Diatraea spp.

- Puede llegar a perforar más de dos entrenudos y produce un aserrín grueso de color amarillento.
- Forma galerías rectas y alargadas pasando de un entrenudo a otro.
- Las lesiones favorecen la entrada y colonización de hongos como *Colletotrichum falcatum* (pudrición roja).

Larvas del género *Diatraea*



Adulto



Ciclo de vida de *Diatraea saccharalis*



Barrenador menor, *Blastobasis graminea*

- Hace perforaciones más pequeñas, alrededor de las yemas y a veces en los entrenudos, lo cual produce un aserrín fino de color blanco.
- Barrena un máximo de dos entrenudos.
- Las galerías son usualmente curvas, ubicadas en la zona del nudo.

Larva



Adulto



B. graminea

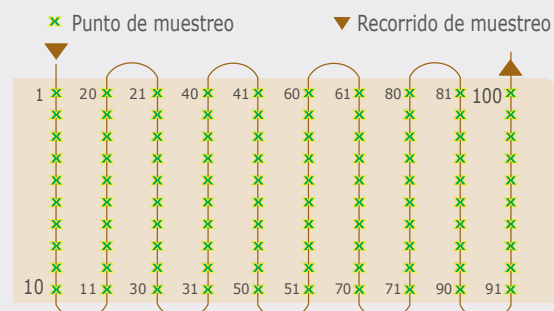
2. Evalúe el nivel de daño

Al momento de la cosecha recorra la suerte siguiendo el muestreo secuencial y escoja al azar 100 tallos enteros para determinar el porcentaje de entrenudos barrenados. Siga el recorrido que se ilustra en la figura y observe los tallos como se indica a continuación.

Muestreo de tallos enteros y evaluación de entrenudos barrenados

- Siga el recorrido de muestreo y en cada punto seleccione al azar un tallo entero que sea representativo del sitio.
- Retire la corteza en dos lados opuestos del tallo haciendo cortes longitudinales para observar si hay daño.
- Cuente el total de entrenudos y luego los entrenudos barrenados. Apunte los datos en el formulario de registro.
- Aplique la fórmula indicada para calcular el porcentaje de intensidad de infestación.

Distribución de puntos de muestreo



- En cosecha manual recoja los tallos enteros de las chorras.
- En cosecha mecánica haga el muestreo cortando los tallos de la caña en pie en los surcos despejados por las máquinas.
- Si la caña es para semilleros evalúe los tallos justo antes de que sean cortados en trozos.



3. Controle la población de la plaga liberando parasitoides

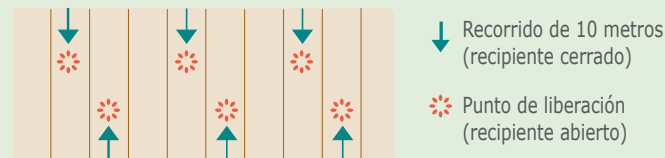
Calcule la cantidad de insectos benéficos que necesita de acuerdo con el tamaño de la suerte y las dosis recomendadas para cada nivel de daño. Tenga en cuenta las indicaciones siguientes.

Las moscas taquínidas parasitan las larvas de *Diatraea*

- Libere las moscas el mismo día que las recibe, si ya están emergidas.
- Entre a la suerte al menos por seis surcos. En cada punto de liberación (no en los bordes) destape el recipiente y con golpes suaves estimule a las moscas para que salgan.



Distribución de puntos de liberación de las moscas taquínidas



Las avispidas *T. exiguum* parasitan los huevos de *Diatraea*

- Confirme la fecha estimada de emergencia de los adultos y programe la liberación unas 24 horas después del inicio de la emergencia, ojalá en la mañana o en horas de la tarde para evitar altas temperaturas.
- Libere al menos en 20 sitios de la suerte abriendo el recipiente unos 30 segundos en cada punto.



Distribución de puntos de liberación de la avispa *T. exiguum*

