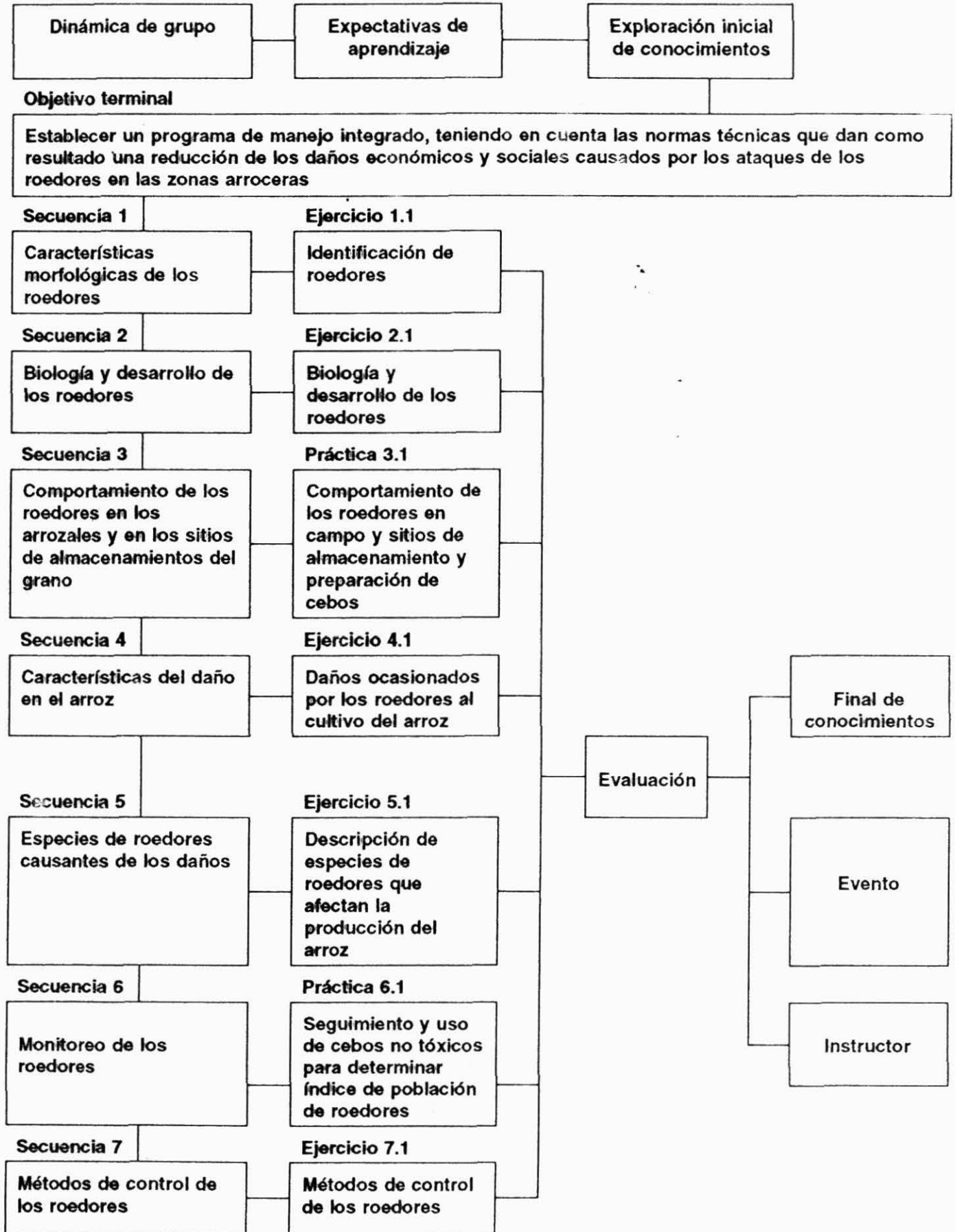


## FLUJOGRAMA PARA EL ESTUDIO DE ESTA UNIDAD



## **OBJETIVO**

### **Terminal**

**Al finalizar el estudio de esta Unidad de Aprendizaje, usted debe estar en capacidad de establecer un programa de manejo integrado, teniendo en cuenta las normas técnicas que dan como resultado una reducción de los daños económicos y sociales causados por los ataques de los roedores en las zonas arroceras.**

**EXPLORACION INICIAL DE CONOCIMIENTOS -  
INFORMACION DE RETORNO**

Pregunta	Respuesta
1	Principalmente mantener el equilibrio y estabilidad del cuerpo al correr por superficies delgadas.
2	Mantener un contacto con los objetos en la oscuridad como mecanismo de orientación.
3	Aproximadamente 10.000 descendientes
4	Los roedores prefieren los cereales.
5	Salmonelosis, Leptospirosis y Triquinosis.
6	La rata troza el tallo de la planta haciendo en él un corte oblicuo, que forma un ángulo de 45 grados.
7	Agua, alimento y vivienda o espacio.
8	<i>Sigmodon, Rattus y Zygodontomys.</i>
9	Feromona es una sustancia química segregado por las ratas, para enviar un mensaje a los miembros de su misma especie.
10	Control físico (trampas) y control químico (anticoagulantes).

# SECUENCIA 1

## CARACTERISTICAS MORFOLOGICAS DE LOS ROEDORES

### OBJETIVO

Identificar las características morfológicas de los roedores, describir cada una de las funciones de sus órganos y partes externas y establecer la relación entre cada una de ellos y los hábitos de los roedores en los cultivos de arroz.

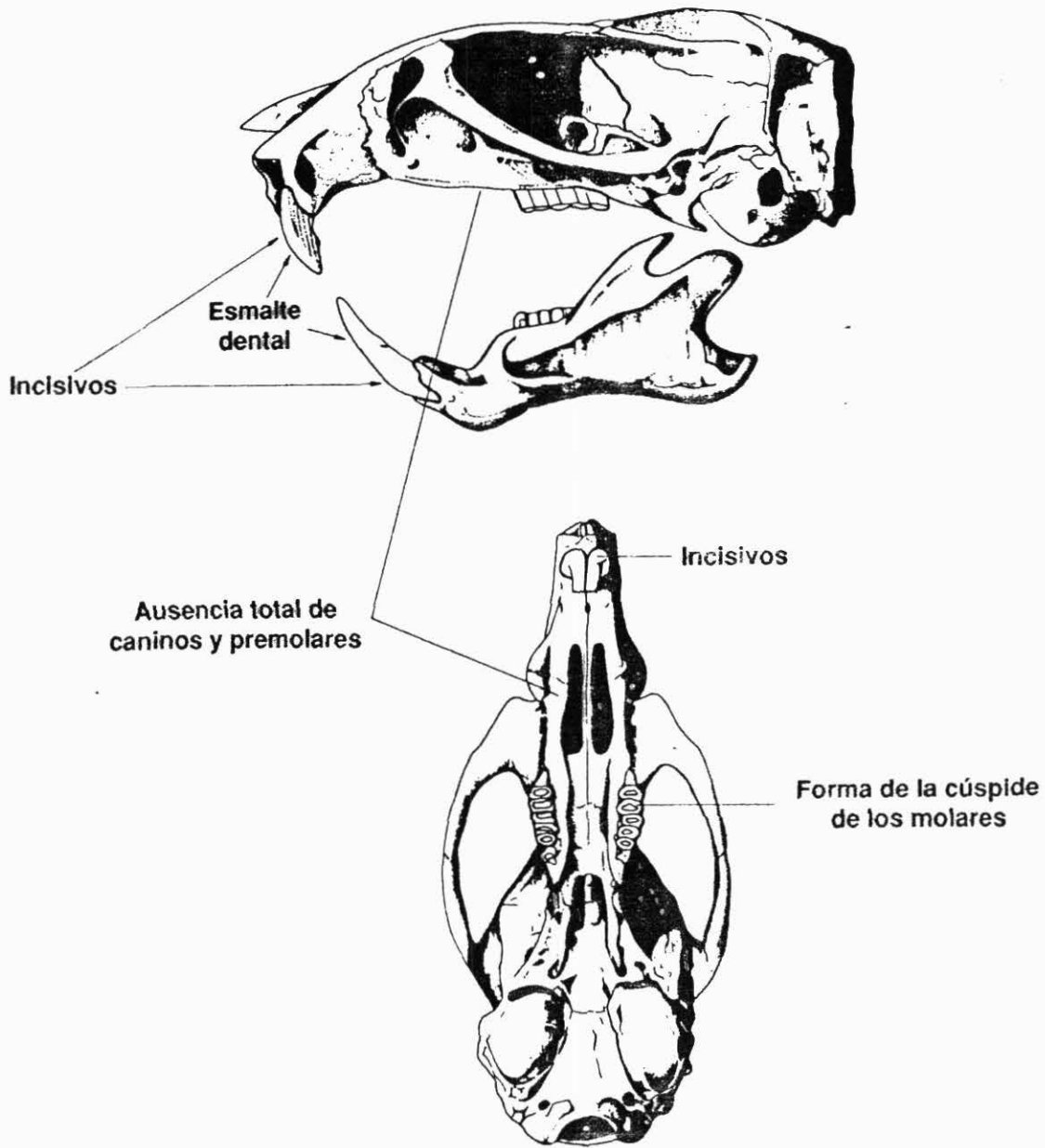
### CONTENIDO

- Dentadura
- Cabeza
- Cuerpo
- Cola

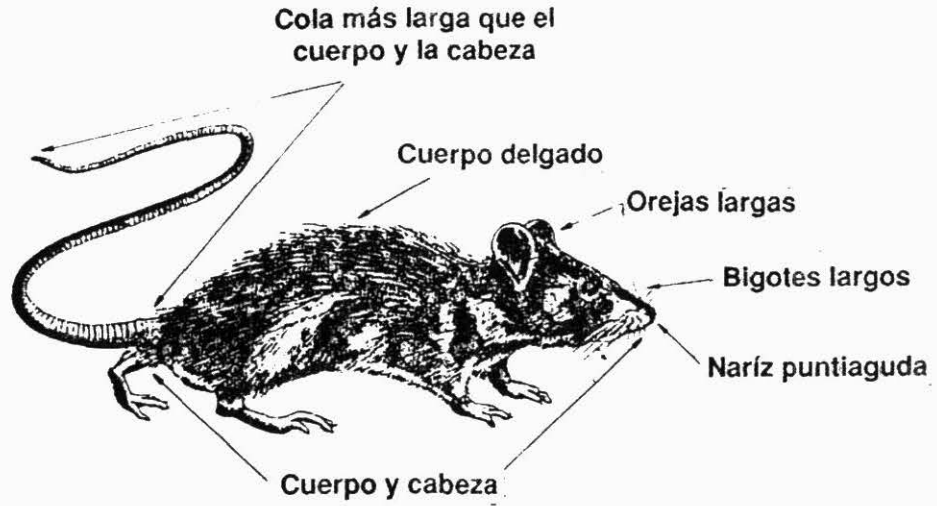
### EJERCICIO 1.1

- Identificación de roedores
- Objetivo
  - Recursos necesarios
  - Instrucciones
  - Información de retorno

Resumen de la  
Secuencia 1



**Vista lateral e inferior del cráneo de una rata, destacando su conformación dental.**



### Característica de una rata trepadora (*Rattus rattus*)



### Características de una rata de alcantarilla (*Rattus norvegicus*)

**CUADRO COMPARATIVO DE LAS CARACTERISTICAS DE LA RATA  
NEGRA (*Rattus rattus*), RATA NORUEGA (*Rattus norvegicus*) Y EL  
RATON CASERO (*Mus musculus*).**

	<b>Rata negra</b>	<b>Rata noruega</b>	<b>Ratón casero</b>
<b>Peso promedio</b>	200 g	420 g	15 g
<b>Cuerpo</b>	Delgado y largo	Grande y pesado	Pequeño y delgado
<b>Longitud cuerpo-cabeza</b>	15 a 22 cm	19 a 25 cm	6-9 cm
<b>Longitud cola</b>	18 a 25 cm	15 a 22 cm	7-10 cm
<b>Nariz</b>	Puntiaguda	Redondeada	Puntiaguda
<b>Orejas</b>	Grandes y sin pelo	Pequeñas y con pelos cortos	Grandes
<b>Ojos</b>	Grandes y prominentes	Pequeños	Pequeños
<b>Cola</b>	Oscura por encima y por debajo	Oscura por encima y clara por debajo	Oscura
<b>Vista</b>	Ciega a los colores	Ciega a los colores	Ciego a los colores
<b>Madrigueras</b>	En las partes altas	En el suelo	En material almacenado sobre el suelo
<b>Hábitos para nadar</b>	No es hábil nadadora	Excelente nadadora	Puede nadar
<b>Rango de territorialidad</b>	Entre 15 y 30 metros	Entre 15 y 30 metros	Entre 3 y 10 metros
<b>Período de vida</b>	9 a 12 meses	9 a 12 meses	9 a 12 meses
<b>Número de crías por camada</b>	6 a 10 crías	8 a 12 crías	5 a 6 crías

## SECUENCIA 2

### BIOLOGIA Y DESARROLLO DE LOS ROEDORES

#### OBJETIVO

Describir el desarrollo y maduración sexual de los roedores, su período de gestación, crías por camada, habitat preferido, los sentidos más desarrollados y el tipo de mensajes que envían los roedores mediante las feromonas para tener una dinámica poblacional en los cultivos de arroz.

#### CONTENIDO

- Ciclo reproductor
- Condiciones ambientales para la reproducción (agua, alimento, vivienda o espacio para madrigueras, habitat)
- Organos de los sentidos
- Feromonas

#### EJERCICIO 2.1

- Biología y desarrollo de los roedores
- Objetivo
  - Recursos necesarios
  - Hoja de trabajo
  - Información de retorno

Resumen de la  
Secuencia 2



## SECUENCIA 3

### COMPORTAMIENTO DE LOS ROEDORES EN LOS ARROZALES Y EN LOS SITIOS DE ALMACENAMIENTO DEL GRANO

#### OBJETIVOS

- Describir los principales hábitos y movimientos de los roedores en los lotes de arroz y en los sitios de almacenamiento del grano.
- Describir la preparación de cebos o atrayente y su manipulación en lotes y sitios de almacenamiento del grano.

#### CONTENIDO

- Hábitos de los roedores en el campo
- Preparación y aceptabilidad de los cebos
- Prueba de aceptabilidad de los cebos

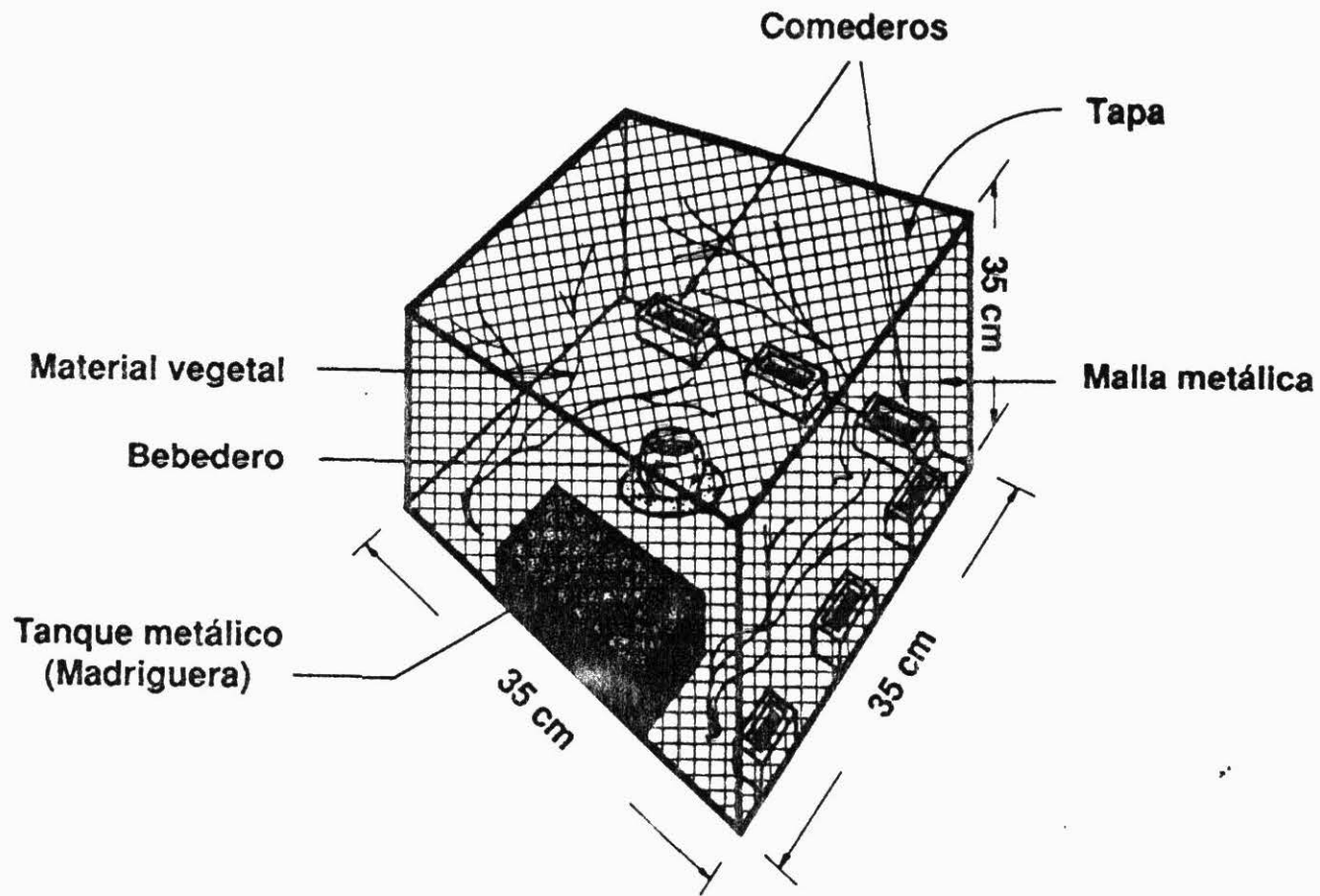
#### PRACTICA 3.1

- Comportamiento de los roedores
- Objetivo
  - Recursos necesarios
  - Instrucciones
  - Hoja de trabajo
  - Prueba de aceptabilidad
  - Información de retorno

## PREPARACIÓN DE CEBOS

La base de un cebo para ser mezclado con un determinado raticida puede ser preparado así:

<b>Cereal (grano o harina)</b>	<b>90%</b>
<b>Azúcar o melaza</b>	<b>5%</b>
<b>Aceite (de maíz o soya)</b>	<b>5%</b>



Jaula de malla para las pruebas de aceptabilidad de los cebos

## SECUENCIA 4

### CARACTERÍSTICAS DEL DAÑO CAUSADO POR LOS ROEDORES AL ARROZ

#### OBJETIVO

- Describir los daños ocasionados por los roedores en las diferentes etapas de desarrollo de la planta de arroz y durante el almacenamiento del grano.

#### CONTENIDO

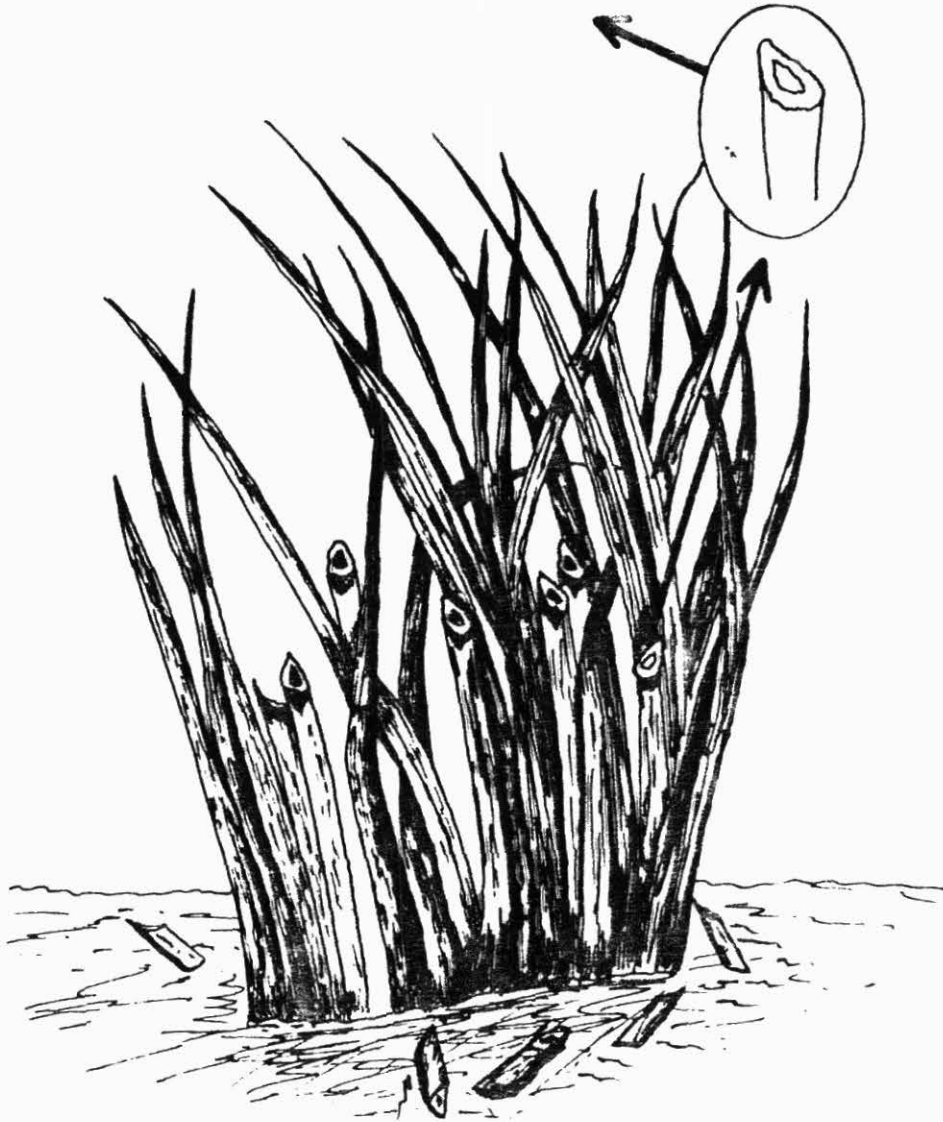
- Daños económicos
- Daños a la salud humana (Leptospirosis; Salmoneliosis; Triquinosis)

#### EJERCICIO 4.1

- Daños ocasionados por los roedores al cultivo del arroz
- Objetivos
  - Recursos necesarios
  - Instrucciones
  - Hoja de trabajo
  - Información de retorno

#### Resumen de la Secuencia 4

Forma y ángulo aproximado del corte hecho por roedores a un tallo de arroz



Daño causado por ratas al arroz

## SECUENCIA 5

### ESPECIES DE ROEDORES CAUSANTES DE LOS DAÑOS AL ARROZ

#### OBJETIVO

Identificar y describir las características y hábitos de cada una de las especies causantes de los daños al cultivo del arroz y en bodegas de almacenamiento del grano.

#### CONTENIDO

- Roedores tropicales del Nuevo Mundo. Rodentia; Cricetidae; géneros: Holochilus, Sigmodon, Oryzomys, Zigodontomys, Reithrodontomys
- Roedores cosmopolitas. Rodentia; Muridae, géneros: Rattus, Mus

#### EJERCICIO 5.1

Descripción de las especies de roedores que afectan la producción de arroz

- Objetivos
- Recursos necesarios
- Instrucciones
- Información de retorno

Resumen de la  
Secuencia 5

## **ESPECIES DE ROEDORES CAUSANTES DE LOS DAÑOS AL ARROZ**

### **Roedores Tropicales del nuevo mundo**

- 1 Rodentia; Cricetidae; género Holochilus**
- 2 Rodentia; Cricetidae; género Sigmodon**
- 3 Rodentia; Cricetidae; género Oryzomys**
- 4 Rodentia; Cricetidae; género Zygodontomys**
- 5 Rodentia; Cricetidae; género Reithrodontomys**

### **Roedores Cosmopolitas**

- 1 Rodentia; Muridae; género Rattus**
- 2 Rodentia; Muridae; género Mus**

## SECUENCIA 6

### MONITOREO DE LOS ROEDORES

#### OBJETIVOS

Realizar una labor completa de registro y seguimiento de población de roedores en condiciones de campo o de almacenamiento, como base fundamental para el control de población de roedores, con el fin de prevenir los altos índices de poblaciones.

#### CONTENIDO

- Niveles de población  
Nivel alto  
Nivel medio  
Nivel bajo
- Fallas ocasionales en el control

#### PRACTICA 6.1

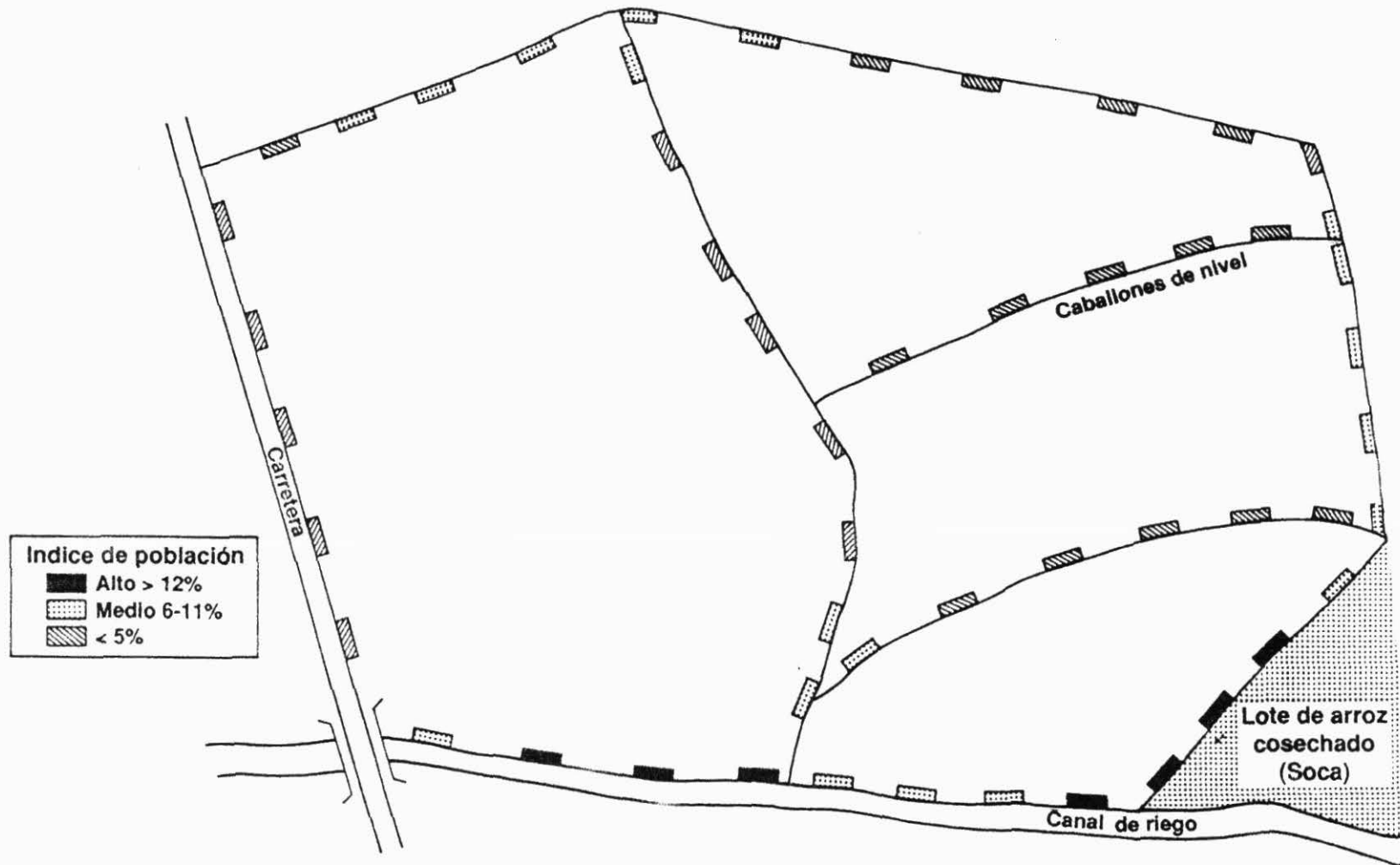
Seguimiento y uso de cebos no tóxicos para determinar índice de población de roedores

- Objetivos
- Recursos necesarios
- Instrucciones
- Información de retorno

Resumen de la  
Secuencia 6



Lote No. \_\_\_\_\_  
Fecha : \_\_\_\_\_



Distribución de las zonas de monitoreo en un cultivo de arroz, especificando zonas según incidencia de roedores



## MONITOREO DE ROEDORES

Lote No. \_\_\_\_\_ Sector: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Caja No.	Presencia de roedores o consumo de cebo	Caja cebo No.	Presencia de roedores o consumo	Caja cebo No.	Presencia de roedores o consumo de cebo	Caja cebo No.	Presencia de roedores o consumo	Caja o cebo No.
1	1	21		49		61		81
2	1	21		40		59		78
3	1	22		41		60		79
4	0	23		42		61		80
5	0	24		43		62		81
6	1	25		44		63		82
7	1	26		45		64		83
8	1	27		46		65		84
9		28		47		66		85
10		29		48		67		86
11		30		49		68		87
12		31		50		69		88
13		32		51		70		89
14		33		52		71		90
15		34		53		72		91



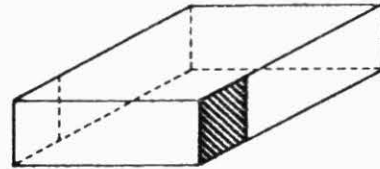
Lantas usadas



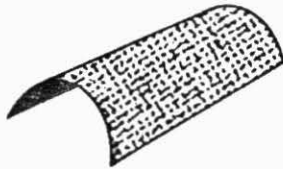
Guadua o bambú



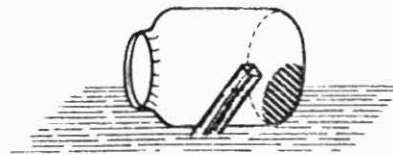
Tubos de P.V.C. o cemento



Cajas metálicas o de cartón



Tejas

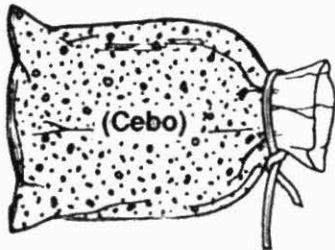


Envases plásticos

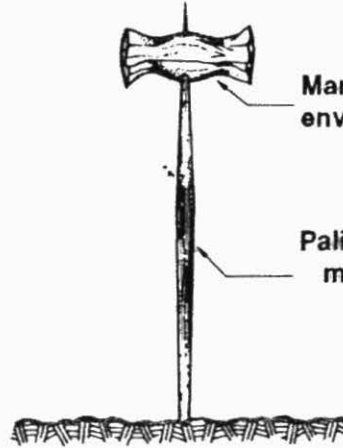
**Tipo de estructuras que pueden utilizarse como cajas-cebo para el monitoreo y el control con raticidas de los roedores**



Cebos parafinados



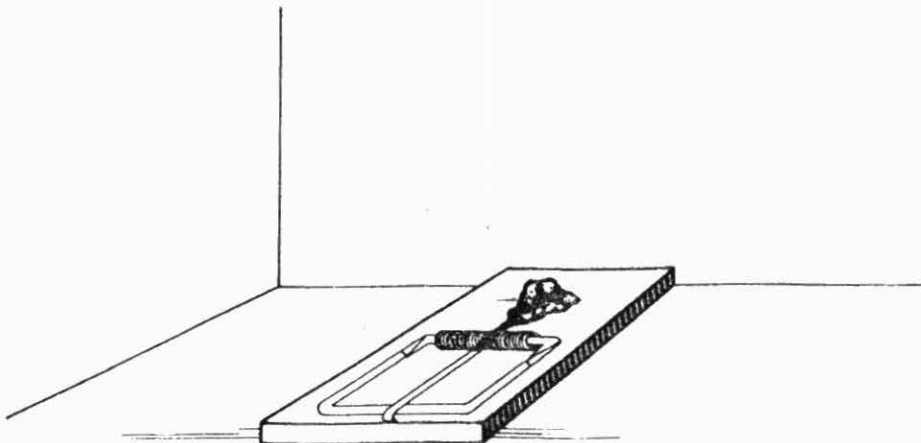
Bolsa plástica



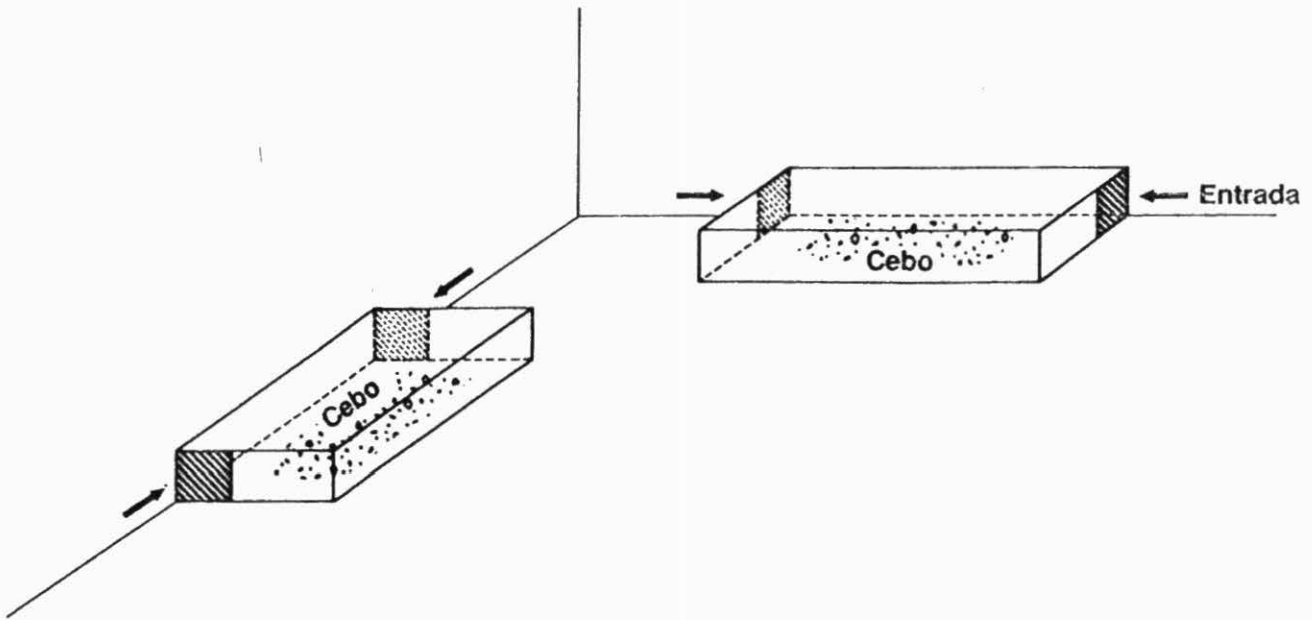
Mantequilla de maní  
envuelta en servilleta

Palillos o estacas de  
madera o bambú

## Tipos y formas de cebos para el monitoreo y control de los roedores en campos de arroz o en bodegas

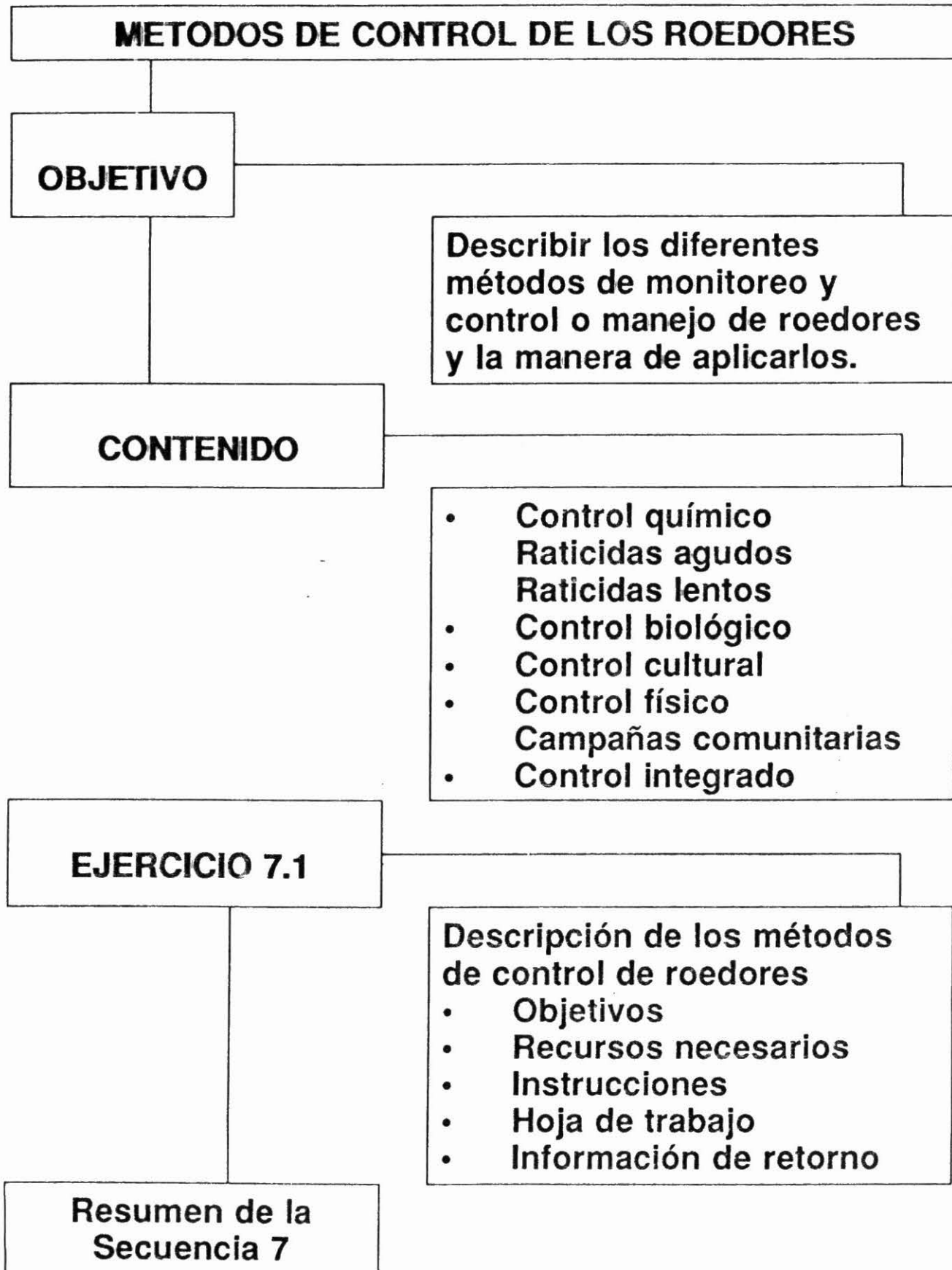


Trampa de golpe o guillotina



**Forma y lugar de colocación de las cajas-cebo en las bodegas**

## SECUENCIA 7



## LISTA DE RATICIDAS AGUDOS

<b>Nombre común o comercial</b>	<b>Nombre químico</b>
<b>ANTU</b>	<b>Alfanaftiliourea</b>
<b>Arsénico</b>	<b>Trioxido de Arsenico</b>
<b>Fosfuro</b>	<b>Fosfuro de Zinc</b>
<b>Escila roja</b>	<b>Glicosido de escilirocida</b>
<b>Compuesto 1080 (Esterminio)</b>	<b>Fluoracetato de sodio</b>
<b>Estrinina</b>	<b>Estricnina</b>
<b>Talio</b>	<b>Sulfato de Talio</b>
<b>Brometalina</b>	<b>Brometalina</b>
<b>Zelio</b>	<b>Calciferol (Vit. D.)</b>



## LISTA DE ANTICOAGULANTES O TOXICOS LENTOS

<b>Nombre comercial</b>	<b>Nombre químico</b>
Clorofacinona	Indandionas
Difacinona - Ramik	Indandionas
Brodifacum - Talon, Klerat, Havoc, Coopers.	Hidroxicumarinas
Bromadiolona - Musal	Hidroxicumarinas
Difetialona	Hidroxicumarinas
Flucomafen - Storm	Hidroxicumarinas
Cumatetralyl - Racumin, cumarina	Hidroxicumarinas

## **EVALUACION FINAL DE CONOCIMIENTOS - INFORMACION DE RETORNO**

- 1. Deben roer constantemente ya que sus incisivos tienen un proceso continuo de crecimiento en la parte superficial y en el extremo. Si tienen un crecimiento excesivo, los imposibilitaría para comer y morirían por inanición.**
- 2. La ausencia o escasez de agua en el cultivo del arroz afecta el crecimiento y peso de las ratas, lo cual se refleja en problemas de salud y debilidad, siendo presa fácil de enemigos naturales.**
- 3. Los órganos de los sentidos más desarrollados en los roedores son el gusto y el olfato.**

## **EVALUACION FINAL DE CONOCIMIENTOS - INFORMACION DE RETORNO**

4. El monitoreo de roedores consiste en llevar un registro permanente de las actividades de éstos, como índice de población, permitiendo conocer en qué momento y lugar del cultivo se están presentando los roedores, y así poder aplicar medidas preventivas o técnicas de control.
  
5. Las ratadas son comunes en arrozales debido generalmente a la eliminación de los enemigos naturales y a las condiciones ideales que ofrece el cultivo, además de su alta capacidad de reproducción.
  
6. 

Cereal (grano o harina)	90%
Azúcar o melaza	5%
Aceite (de maíz o soya)	5%

## **EVALUACION FINAL DE CONOCIMIENTOS - INFORMACION DE RETORNO**

- 7. Las trampas de golpe o de guillotina se deben colocar cada 5 m en línea recta y atarse a una pequeña estaca numerada para su registro posterior.**
- 8. Los anticoagulantes bloquean la acción de la protrombina, lo cual produce hemorragias internas hasta causar la muerte del roedor.**
- 9. Clorofacinona (Indandionas) y Bromadiolona (Hidroxicumarinas).**
- 10. Sí es conveniente, ya que se concientiza a las personas de la importancia económica y social de llevar a cabo un programa de control de roedores.**