



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE



**Protocolo del Programa de Vigilancia Piloto  
sobre las Enfermedades de las Abejas.  
CURSO PRÁCTICO DE LAS VISITAS**

**Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio  
Ambiente**

**Subdirección General de Sanidad e Higiene Animal y  
Trazabilidad**



# MUESTREO

CCAA	Nº Colmenares a muestrear	Fracción de muestreo
Andalucía	44	22%
Aragón	10	5%
Asturias	2	1%
Baleares	0	0%
Canarias	2	1%
Cantabria	0	0%
Castilla-La Mancha	14	7%
Castilla y León	32	16%
Cataluña	8	4%
Extremadura	36	18%
Galicia	8	4%
Madrid	0	0%
Murcia	8	4%
Comunidad F. Navarra	2	1%
País Vasco	3	1%
La Rioja	2	1%
Comunidad Valenciana	32	16%
<b>Total</b>	<b>203</b>	<b>100%</b>

**Nº de colmenares objeto de muestreo**

Censo colmenas	Muestra 95/20
≤ 8	todas
9-10	8
11-20	10
21-30	11
31-60	12
>61	13

**Nº de colmenas muestreadas por colmenar objeto de muestreo**





GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE

## PROCEDIMIENTO DEL MUESTREO

- 3 visitas para cada colmenar seleccionado.
  - Periodo máximo de un mes para realizar cada visita.
  
- En cada visita se registrarán en un formulario de inspección estandarizado a nivel de la UE:
  - Las condiciones de la colonia y los síntomas clínicos.





GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE

# PROCEDIMIENTO DEL MUESTREO

Las colonias seleccionadas serán sometidas a vigilancia durante toda la duración del programa de vigilancia piloto.

*Una vez al mes* se pedirá al apicultor que informe acerca del estado de los colmenares seleccionados.

- Observaciones externas de las colmenas
- Alertar en el caso de detectar la presencia de mortalidad o comportamientos anómalos.





# 1ª VISITA

(septiembre, octubre y noviembre de 2012),  
antes del periodo invernal

- **OBJETIVO:** valoración de las condiciones iniciales de sanidad
  
- Un **MUESTREO SISTEMÁTICO**
  - Abejas adultas del interior de las colmenas seleccionadas del colmenar
  - Porción de panal de polen
  
- Un **MUESTREO ADICIONAL** si se observara algún ácaro similar a las enfermedades exóticas o cualquier síntoma de enfermedad





GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE



## 1ª VISITA: antes de comenzar..

- **CONCERTAR CITA** previa y **EXPLICAR** al apicultor los objetivos y las formas de vigilancia
- Solicitar el envío de una copia del Libro de Explotación Apícola.
- **RECOGIDA DE INFORMACIÓN** (formulario de inspección)
  - Información general sobre el apicultor, colmenar visitado
  - Prácticas apícolas
  - Riesgos de introducción de parásitos exóticos
  - Incidencias sanitarias
  - Tratamientos realizados
  - Manejo realizado en el colmenar
  - Muestras



**Sugerencia:  
un café...**



# 1ª VISITA:

## Selección de las colonias al azar

- Selección al azar de las colonias que serán seguidamente controladas. Croquis.
- MARCADO de las colonias con una referencia individual en el cuerpo de cría.
- RELLENAR el formulario con las referencias individuales de cada colmena seleccionada



**Sugerencia:  
uso de crotales**



# 1ª VISITA:

## Examen de las colonias seleccionadas

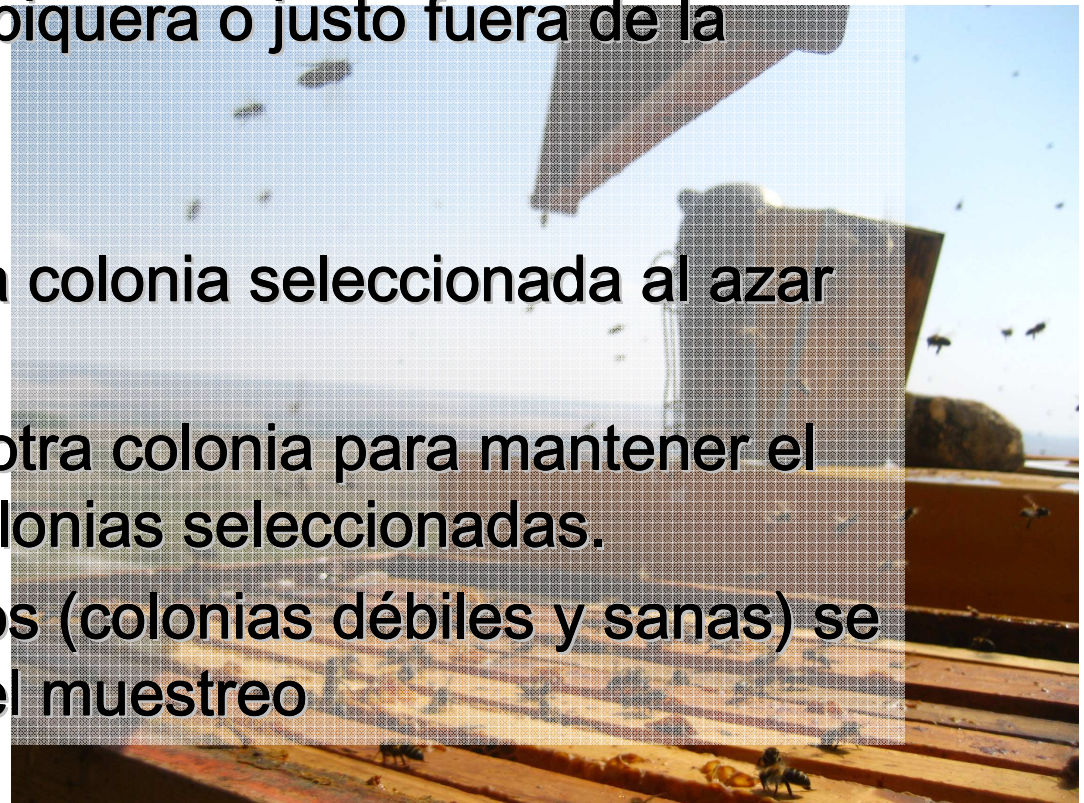
Se realizará un EXAMEN a cada colonia/colmena.

- EXTERNO: se observará cada colonia con el propósito de detectar signos clínicos o alteraciones en la piquera o justo fuera de la colmena

- INTERNO

OBSERVACIÓN: Si la colonia seleccionada al azar está muerta,

- Se elegirá al azar otra colonia para mantener el número total de colonias seleccionadas.
- En los demás casos (colonias débiles y sanas) se mantendrán para el muestreo







# 1ª VISITA:

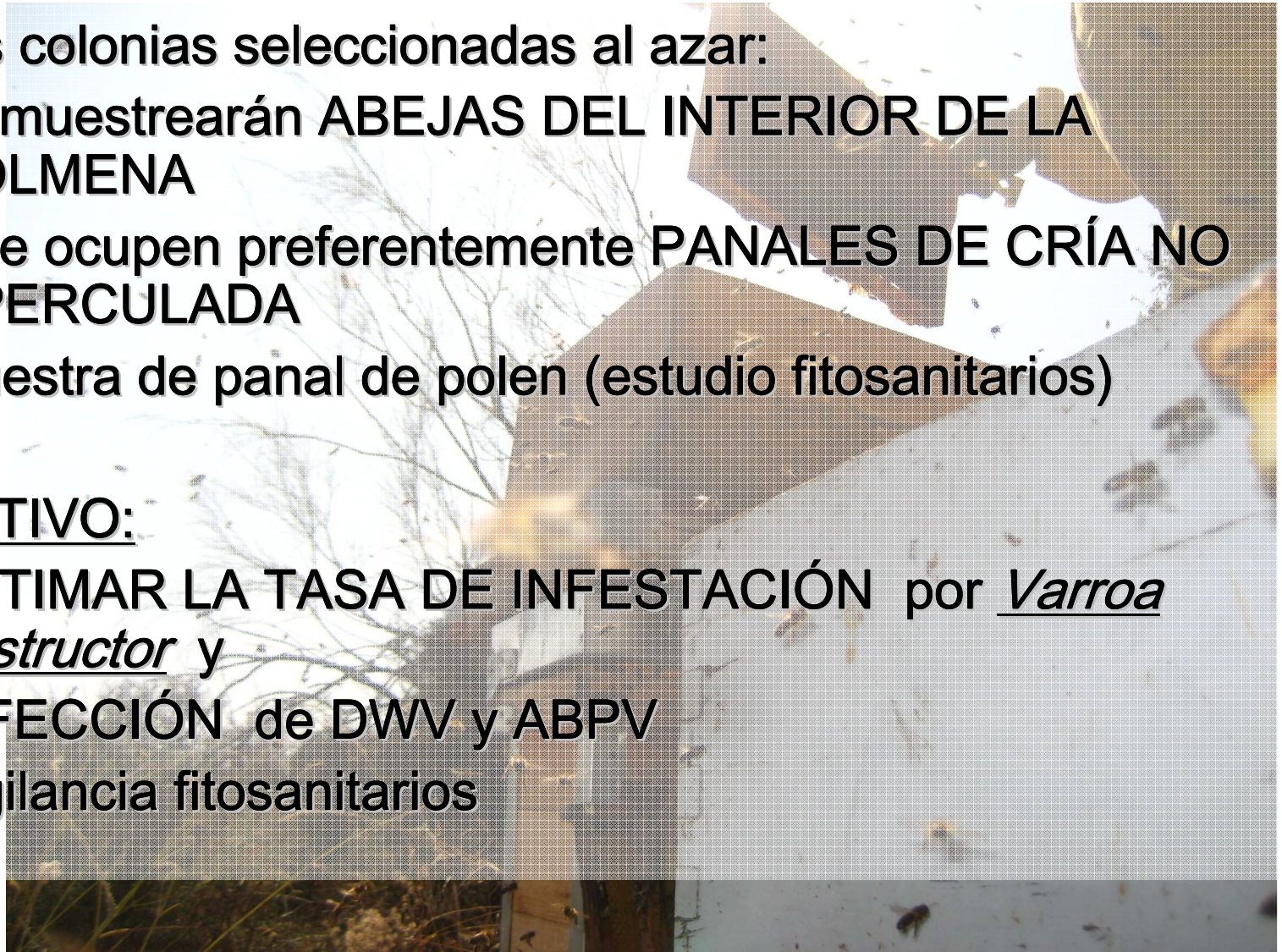
## Toma de muestras SISTEMÁTICAS

En las colonias seleccionadas al azar:

- se muestrearán ABEJAS DEL INTERIOR DE LA COLMENA
- Que ocupen preferentemente PANALES DE CRÍA NO OPERCULADA
- Muestra de panal de polen (estudio fitosanitarios)

### OBJETIVO:

- ESTIMAR LA TASA DE INFESTACIÓN por Varroa destructor y
- INFECCIÓN de DWV y ABPV
- Vigilancia fitosanitarios







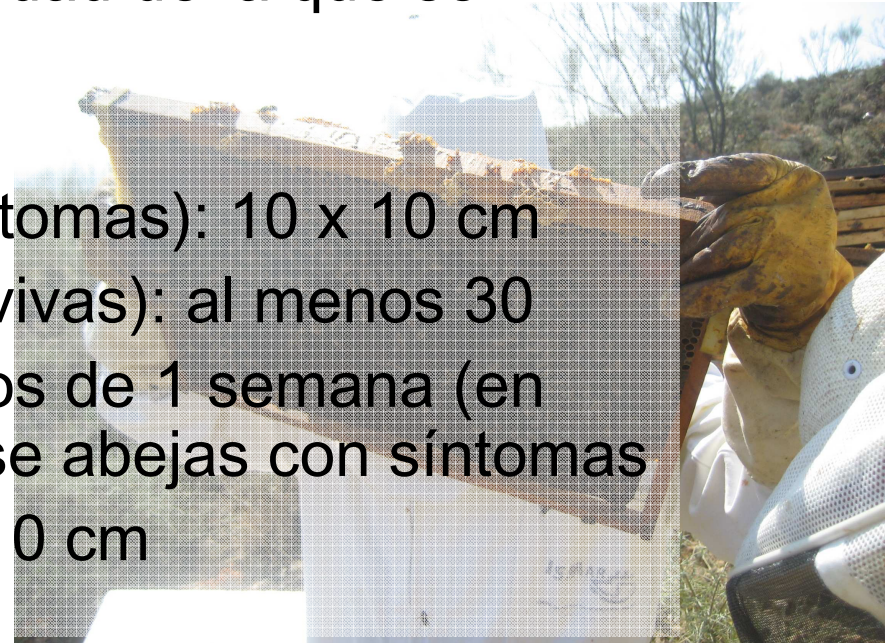
# 1ª VISITA:

## Toma de muestras CON SINTOMATOLOGÍA CLÍNICA

En las colonias seleccionadas al azar en las que se observe o sospeche alguna patología

### TOMA DE MUESTRAS:

- Dependerá de la enfermedad de la que se sospeche
- En general:
  - Panal de cría (con síntomas): 10 x 10 cm
  - Abejas sintomáticas (vivas): al menos 30
  - Abejas muertas: menos de 1 semana (en caso de no encontrarse abejas con síntomas)
  - Panal de polen :10 x 10 cm





# 1ª VISITA: Toma de muestras

ANOTAR en el formulario de inspección todas las observaciones, las muestras recogidas y las solicitudes de análisis para cada muestra

EMBALAR y ENVIAR las muestras refrigeradas al laboratorio competente junto con TODO EL FORMULARIO DE INSPECCIÓN.

- ❑ Muestras **sistemáticas** (análisis de varroa): Laboratorios oficiales de la CCAA
- ❑ Muestras **sistemáticas** (ABPV y DWV, fitosanitarios) + muestras **clínicas**: LCV Algete (MAGRAMA).





## 2ª VISITA (enero/febrero/marzo de 2013)

- **OBJETIVO:** valoración de la mortalidad invernal de la colonias
- Un **MUESTREO** si se observara algún ácaro similar a las enfermedades exóticas o cualquier síntoma de enfermedad.







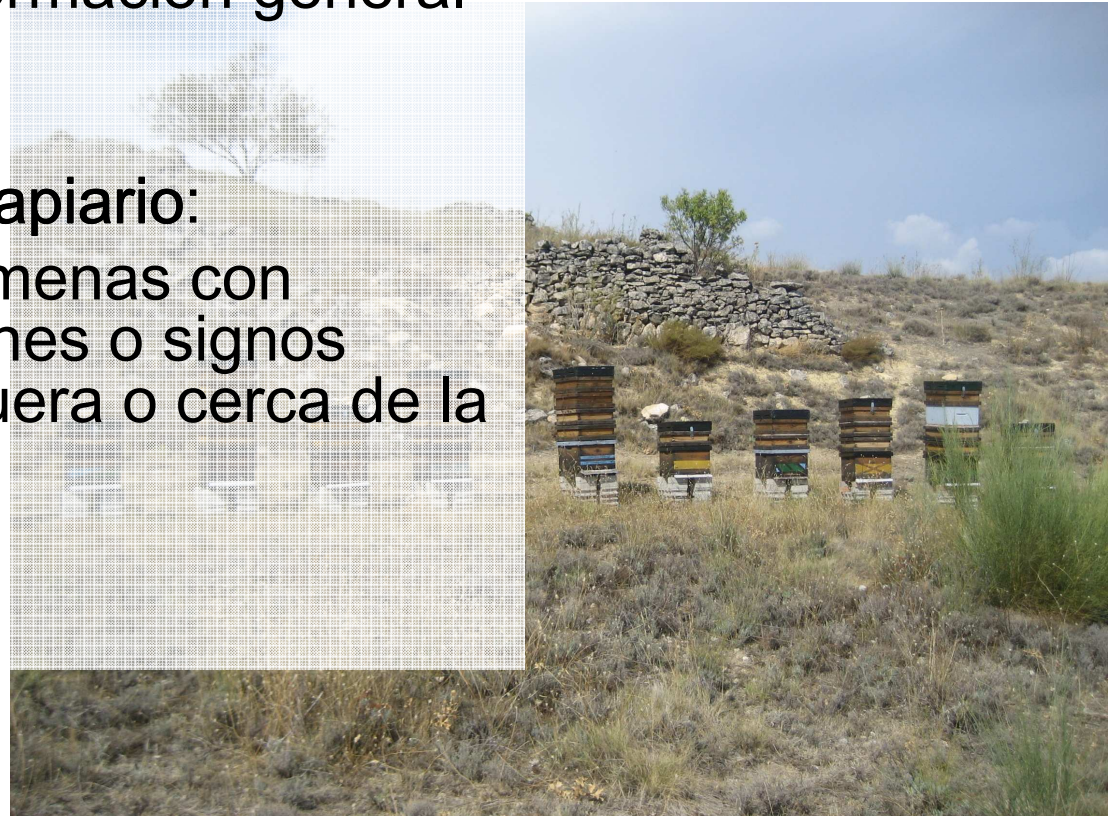
## 2ª VISITA

(enero/febrero/marzo de 2013)

Explicar algunos elementos en el contexto de la vigilancia y completar la parte simplificada del formulario de inspección sobre información general del apiario.

### Examen externo del apiario:

- Identificar las colmenas con posibles desórdenes o signos clínicos en la piquera o cerca de la colmena





## 2ª VISITA

En las colonias seleccionadas durante la primera visita

■ Visitar las colonias y anotar la mortalidad invernal (ver definición de caso de mortalidad)

■ Anotar en el FORMULARIO DE INSPECCIÓN:

- NÚMERO DE COLONIAS:
  - vendidas
  - dadas
  - movidas entre las dos visitas
  - el número de colonias fusionadas (especificando el motivo)







## 2ª VISITA: Toma de muestras

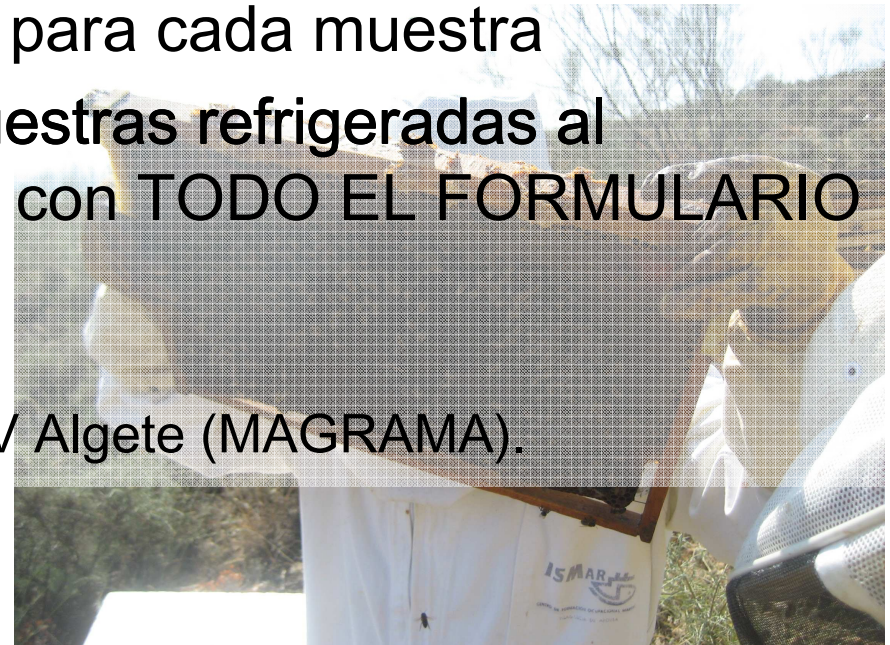
Tomar muestras de la cría con síntomas/ abejas en función de los signos clínicos detectados.

**ANOTAR EN EL FORMULARIO DE INSPECCIÓN:**

- todas las observaciones,
- las muestras recogidas y
- las solicitudes de análisis para cada muestra

**EMBALAR y ENVIAR** las muestras refrigeradas al laboratorio competente junto con **TODO EL FORMULARIO DE INSPECCIÓN.**

- Muestras **clínicas**: envío al LCV Algete (MAGRAMA).



# 3ª VISITA: mayo/junio/julio/agosto de 2013

■ **OBJETIVO:** valorar la mortalidad de las colonias durante la estación primaveral.

■ Un **MUESTREO:**

- Muestras clínicas.
- Sistemático: vigilancia fitosanitarios



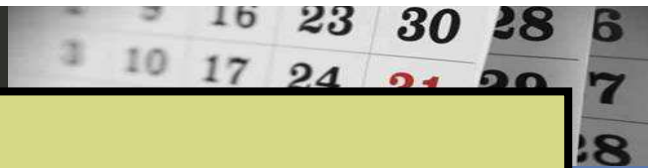




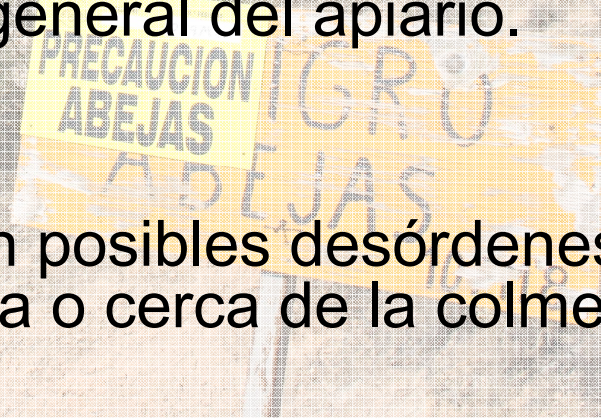
GOBIERNO MINISTERIO

# 3ª VISITA

## mayo/junio/julio/agosto de 2013



- Explicar algunos elementos en el contexto de la vigilancia
- Completar la parte simplificada del formulario de inspección sobre información general del apiario.
- Examen externo del apiario:
  - Identificar las colmenas con posibles desórdenes o signos clínicos en la piquera o cerca de la colmena







# 3ª VISITA: Toma de muestras

Tomar muestras:

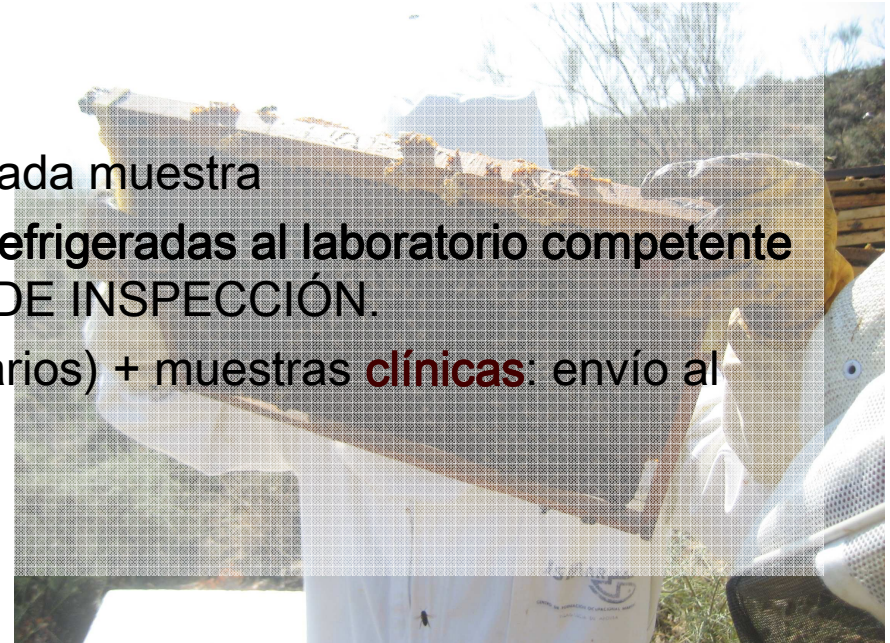
- ❑ Cría con síntomas/ abejas en función de los signos clínicos detectados.
- ❑ Abejas exterior de las colmenas (60) /panal de polen para el estudio de fitosanitarios

ANOTAR EN EL FORMULARIO DE INSPECCIÓN:

- ❑ todas las observaciones,
- ❑ las muestras recogidas y
- ❑ las solicitudes de análisis para cada muestra

EMBALAR y ENVIAR las muestras refrigeradas al laboratorio competente junto con TODO EL FORMULARIO DE INSPECCIÓN.

- ❑ Muestras **sistemáticas** (fitosanitarios) + muestras **clínicas**: envío al LCV Algete (MAGRAMA).





# SELECCIÓN AL AZAR SIMPLE ALEATORIA DE LAS COLONIAS A INVESTIGAR EN EL COLMENAR

- Elaborar CROQUIS con la disposición de las colmenas en el apiario (recomendable)
- Enumerar todas las colmenas del asentamiento de manera consecutiva **del 1 al "N"**, siendo "N" el número total de colmenas





# SELECCIÓN AL AZAR SIMPLE ALEATORIA DE LAS COLONIAS A INVESTIGAR EN EL COLMENAR

Se calculará el número de colonias “n” que se deben muestrear en función del **número total de colonias** que haya en el colmenar

Censo colmenas	Muestra 95/20
$\leq 8$	todas
9-10	8
11-20	10
21-30	11
31-60	12
$>61$	13

---

Nº de colmenas muestreadas por colmenar objeto de muestreo





# SELECCIÓN AL AZAR SIMPLE ALEATORIA DE LAS COLONIAS A INVESTIGAR EN EL COLMENAR

## Selección de las colonias: TABLA DE NÚMEROS ALEATORIOS

- Dejar caer un lápiz sobre la tabla sin mirar.
- A partir de ese número, hacia la derecha y en horizontal, se dividen los números de la tabla aleatoria en números de cifras iguales a los dígitos de la población objeto de muestreo “N”
  - Ejemplo: si tenemos muestrear un colmenar de un total de 80 colonias se divide de dos en dos.
  - Seleccionaremos 13 colonias.
- Las colonias seleccionadas “n” son aquéllas cuyos números sean menores a “N” y sin que se repitan.

TABLE VIII  
Random Numbers (II)

02 31 10 88 97	54 99 58 45 66
12 58 55 46 84	98 74 87 65 54
54 94 49 52 52	44 80 94 98 87
78 61 68 31 62	78 51 65 87 94
52 07 64 48 65	91 34 25 54 67
11 06 32 45 87	51 01 23 12 91
54 25 54 26 96	45 30 24 20 67
98 87 69 64 65	64 55 58 64 98
64 95 87 48 48	94 60 11 66 13
03 63 74 97 45	10 44 22 45 30
63 94 45 45 20	61 99 95 97 51
78 87 98 61 12	32 77 87 22 58
56 59 16 24 02	20 51 46 11 45
94 64 54 03 05	58 84 91 36 69
23 12 99 90 94	54 62 34 45 45



# SELECCIÓN AL AZAR SIMPLE ALEATORIA DE LAS COLONIAS A INVESTIGAR EN EL COLMENAR

■ El lápiz ha caído en el segundo dígito de la segunda fila: 58.

■ Entonces los números elegidos serán:

□ 58 – 55 – 46 – 84 – 98 – 74 – 87 – 65 – 54 – 54 – 94 – 49 – 52 – 52 – 44 – 80 – 94 – 98 – 87 – 78 – 61 – 68

- En azul: números repetidos : eliminación
- En rojo: números > a “N”

□ Las colonias a seleccionar serán:

■ 44- 46- 49- 52- 54 - 55 – 58 – 61- 65 - 68 - 74- 78- 80

TABLE VIII  
Random Numbers (II)

02 11 10 88 97	54 99 58 45 66
11 58 55 46 84	98 74 87 65 54
54 94 49 52 52	44 80 94 98 87
78 61 68 31 62	78 51 65 87 94
52 07 64 48 65	91 34 25 54 67
11 06 32 45 87	51 01 23 12 91
54 25 54 26 96	45 30 24 20 67
98 87 69 64 65	64 55 58 64 98
64 95 87 48 48	94 60 11 66 13
03 63 74 97 45	10 44 22 45 30
63 94 45 45 20	61 99 95 97 51
78 87 98 61 12	32 77 87 22 58
56 59 16 24 02	20 51 46 11 45
94 64 54 03 05	58 84 91 36 69
23 12 99 90 94	54 62 34 45 45



*MUCHAS GRACIAS  
POR  
VUESTRA ATENCIÓN*

**Pilar Fernández Somalo: [mfsomalo@magrama.es](mailto:mfsomalo@magrama.es)**

**Iratxe Pérez Cobo: [iperezco@magrama.es](mailto:iperezco@magrama.es)**