

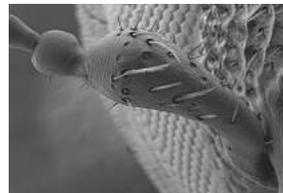
# UN MUNDO MICROSCÓPICO EN ESCALA DE GRISES

## El microscopio electrónico (ME),

utiliza electrones, en lugar de fotones, para formar imágenes de objetos de tamaño micrométrico y nanométrico, con una magnificación mínima de 300,000 X

## Las técnicas de Microscopia Electrónica son:

**Microscopia Electrónica de Barrido (SEM)** permite analizar aspectos morfológicos superficiales



**Microscopia Electrónica de Transmisión (TEM)** permite el estudio a nivel de ultraestructura



## El Área de Microscopia Electrónica (AME),

comenzó sus operaciones en 2015, cumpliendo con el objetivo del CNRF, el cual consiste en contar con un diagnóstico integral compuesto por técnicas moleculares y de microscopia avanzada. El AME cuenta con equipo de laboratorio para realizar el procesamiento de muestras biológicas.

Alcanza hasta 500,000 X

## Las imágenes,

obtenidas con el ME son de alta resolución y en escala de grises. No poseen color. Se les puede añadir color con programas de edición de imágenes.

Máxima Resolución= 1 nanómetro

Filamento de emisión de campo

Microscopio Electrónico CNRF

Alto vacío y presión variable



Cortador de Cuchillas



Secador de Punto Crítico



Ultramicrotomo

## El Servicio de Microscopia Electrónica de Barrido y Transmisión,

otorgado por el AME está dirigido a los laboratorios del SENASICA e Instituciones de Investigación, considerando las normas de bioseguridad establecidas para cada tipo de muestras.



1 Metro



1 Centímetro



1 Milímetro



1 Micrómetro



1 Nanómetro

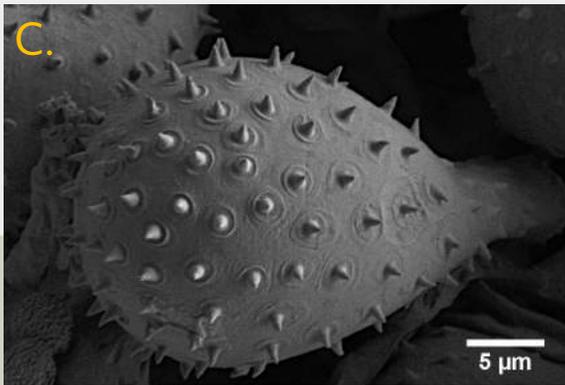
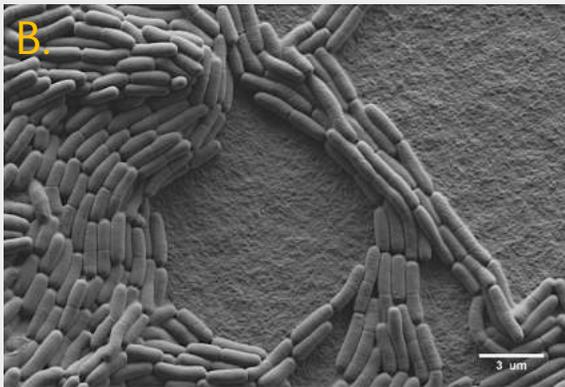
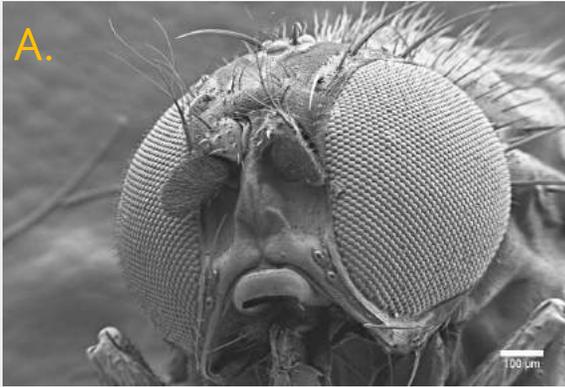
Juntos alimentamos el futuro de México.

[www.sagarpa.gob.mx](http://www.sagarpa.gob.mx)

[www.senasica.gob.mx](http://www.senasica.gob.mx)



## Micrografías Electrónicas



A. Mosca de la fruta (*Drosophila suzukii*)

B. *Bacillus subtilis*

C. Roya de la caña (*Puccinia kuehnii*)

## MISIÓN

Fortalecer la identificación, la caracterización y el diagnóstico de plagas y enfermedades que afecten al sector agropecuario mediante la implementación de técnicas de microscopía electrónica.

## VISIÓN

Ser una unidad de microscopía electrónica líder en el diagnóstico e investigación agropecuaria con un soporte técnico-científico consolidado.

## OBJETIVOS

1. Identificación y caracterización morfológica de patógenos y plagas de importancia fitosanitaria.
2. Diagnóstico de agentes etiológicos
3. Apoyo en la generación de referencia científica.

### INFORMES

[cnrf.ame@senasica.gob.mx](mailto:cnrf.ame@senasica.gob.mx)

Tel. (55) 59 05 1000 Ext. 51402

Centro Nacional de Referencia Fitosanitaria

UNIDAD INTEGRAL DE SERVICIOS, DIAGNOSTICO Y CONSTATACIÓN  
(UISDC) Km 37.5 Carretera Federal México-Pachuca,  
Tecámac, Estado de México, C.P. 55740

Quejas • Denuncias

Órgano Interno de Control en el SENASICA

+52(55) 5905 1000, ext: 51648

+52(55) 3871 8300, ext: 20385

Dudas sobre:

• Campañas Fito o Zoonositarias

• Movilización de Productos Agroalimentarios y Mascotas

[www.sagarpa.gob.mx](http://www.sagarpa.gob.mx) 01 800 987 9879 [www.senasica.gob.mx](http://www.senasica.gob.mx)

"Este programa es público, ajeno a cualquier partido político.

Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa".

DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL

CENTRO NACIONAL DE REFERENCIA FITOSANITARIA

ÁREA DE MICROSCOPIA ELECTRÓNICA



**SAGARPA**  
SECRETARÍA DE AGRICULTURA,  
GANADERÍA, DESARROLLO RURAL,  
PESCA Y ALIMENTACIÓN



**SENASICA**  
SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD,  
INOCUIDAD Y CALIDAD  
AGROALIMENTARIA