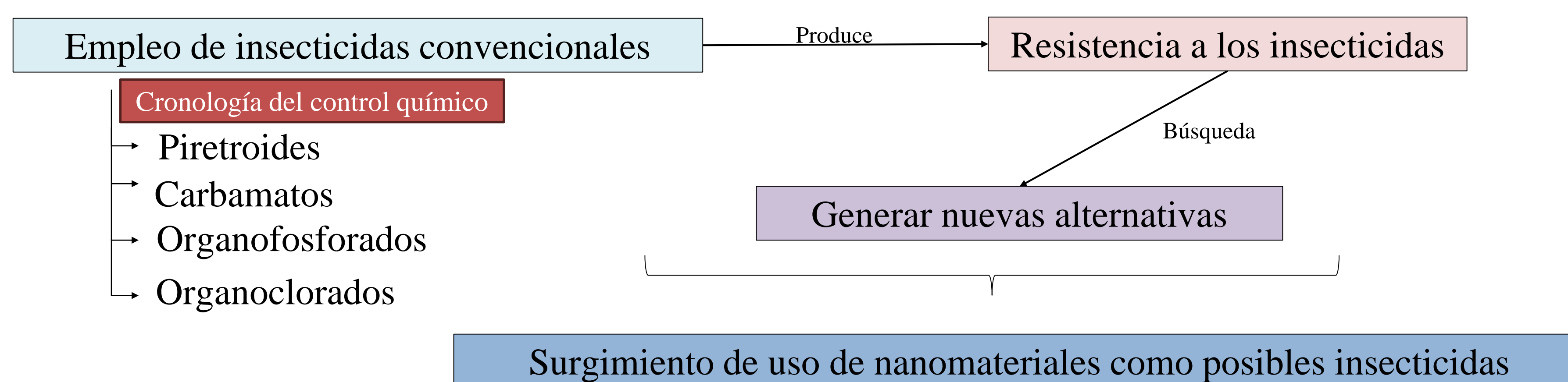




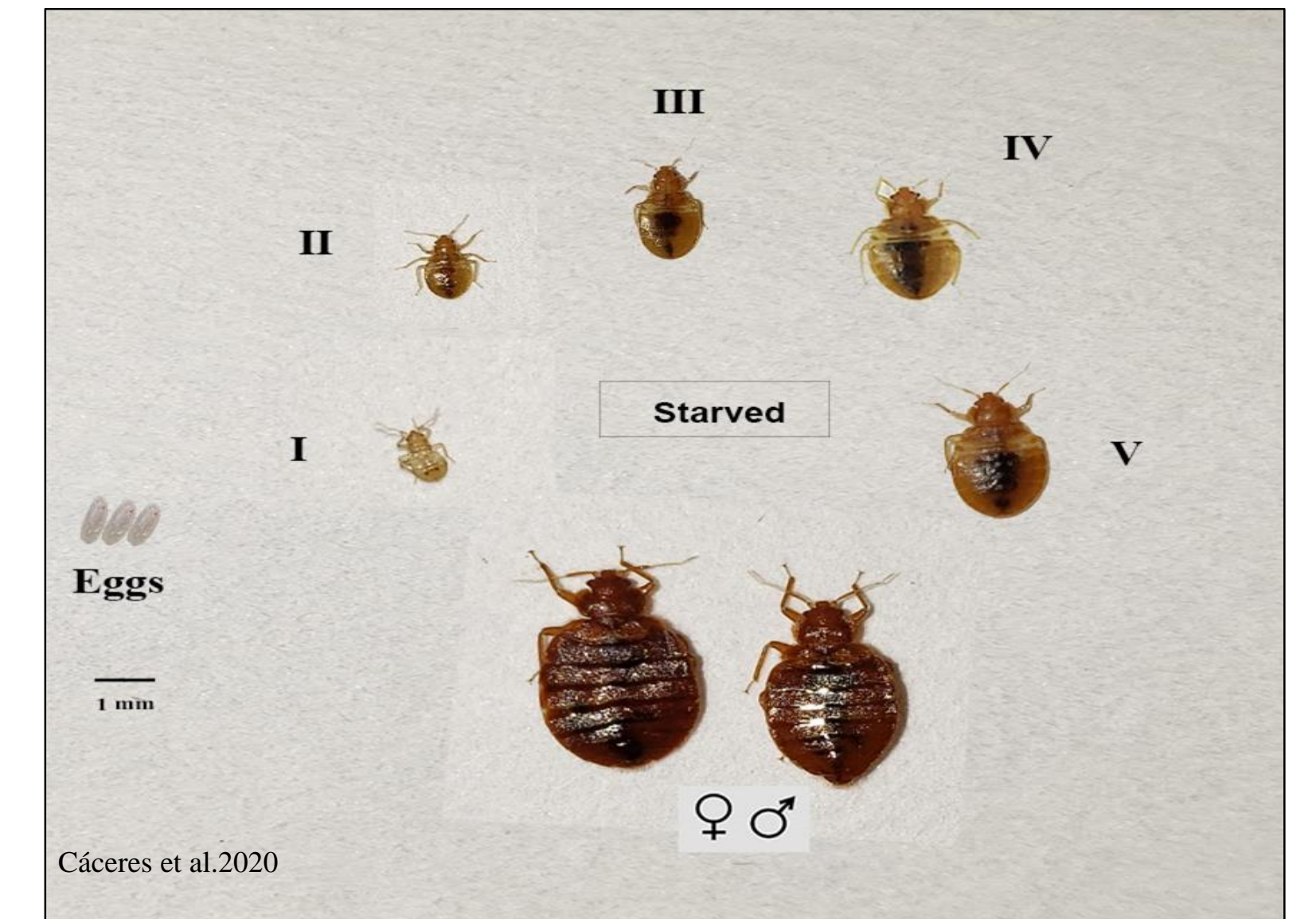
### Evaluación toxicológica de nanomateriales en chinches de cama (*Cimex lectularius*)

Ortiz Blanche, María E.; Cáceres, Mariano; Vassena, Claudia V.; Santo Orihuela, Pablo L.  
Centro de Investigaciones en Plagas e Insecticidas (CIPEIN). Instituto de Investigaciones Científicas y Técnicas para la Defensa CITEDEF/UNIDEF. Juan B. De La Salle 4397. Villa Martelli. Buenos Aires. Argentina.  
E-mail de contacto: ortizblanchemaria@gmail.com

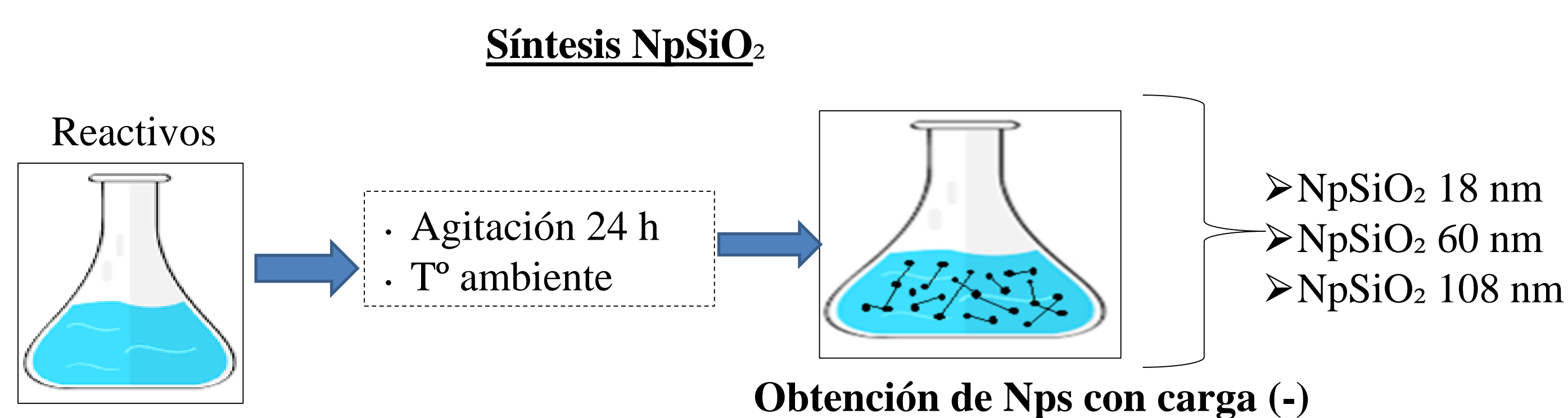
#### INTRODUCCION



Ciclo de vida de *Cimex lectularius* (Chinches de cama)



#### METODOLOGIA



#### Bioensayos

Resuspensión de las Nps

Acetona

- ♦ Aplicación por Tópico
- ♦ Aplicación por Impregnación en Papel para Filtro
- ♦ Aplicación por Recubrimiento en Vidrio
- ♦ Aplicación en Seco (polvo)

Evaluación de la mortalidad 1,2,7 y 14 días, excepto en polvo cuya evaluación se realizó durante 4 días consecutivos.

#### RESULTADOS

##### Nanopartículas de Óxido de Silicio Esféricas

Los datos obtenidos por la caracterización de las nanopartículas, arrojan valores que duplican los previstos en la bibliografía.

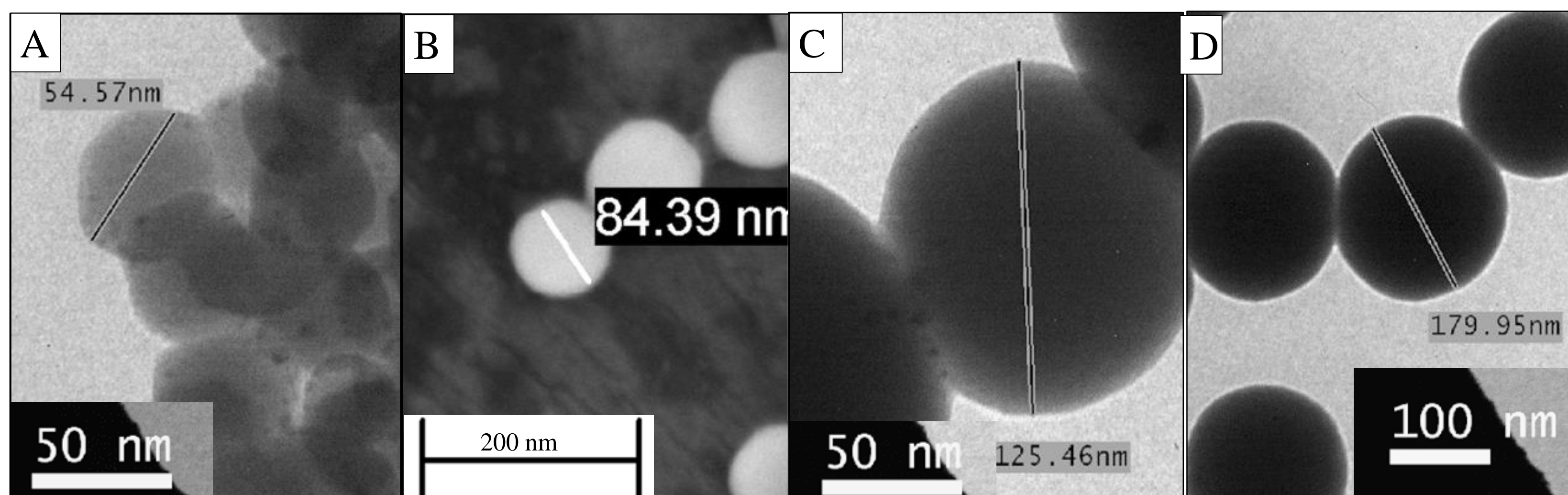


Fig 1. NpSiO<sub>2</sub> de distinto tamaños con sus valores relativos. A) Nps 18 nm TEM; B) Nps 60 nm SEM; C) Nps 60 nm TEM; D) Nps 108 nm TEM.

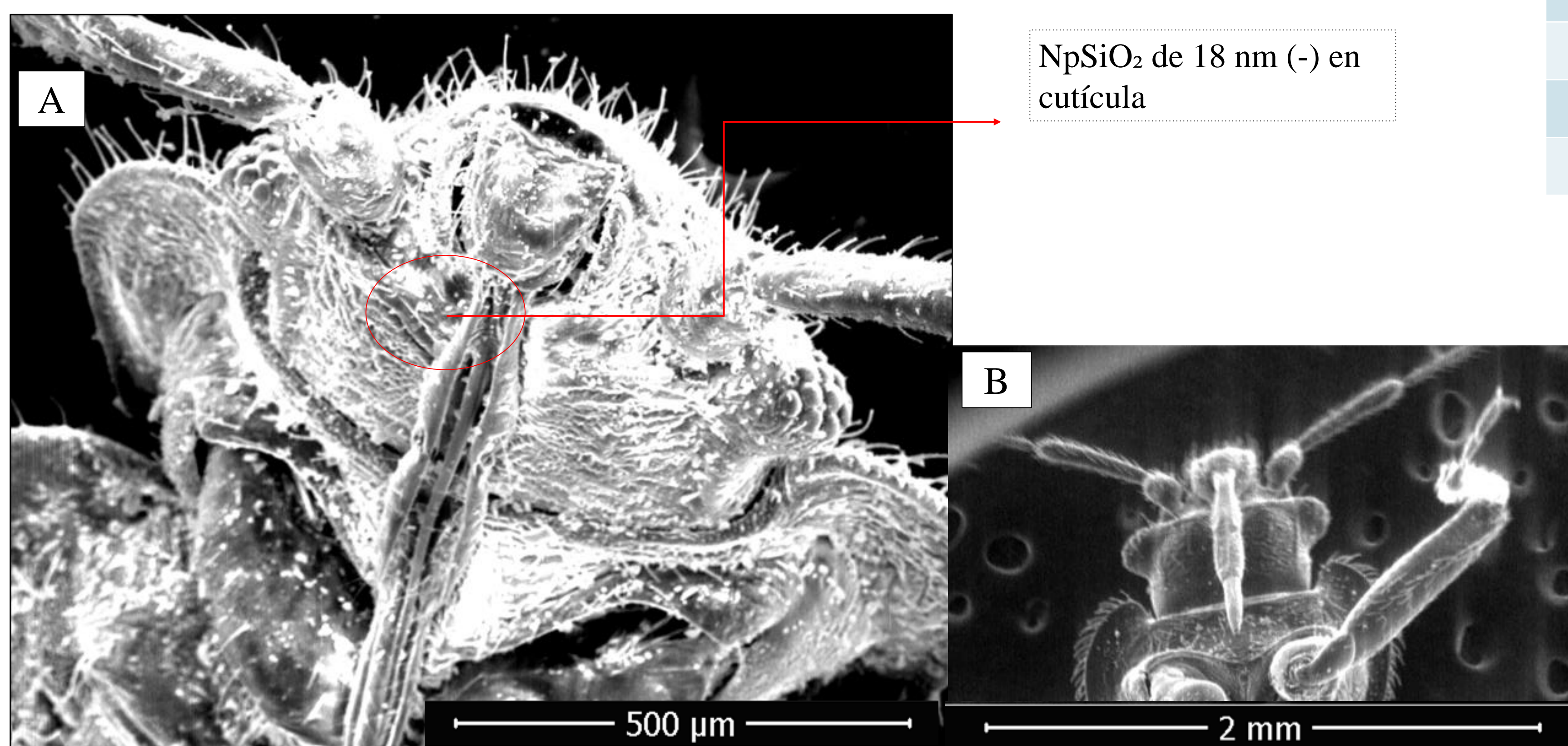


Fig. 2. Imágenes de individuos de distintos estadios de chinches de cama por ESEM. (Vista ventral - Región probóscide). A) Ninfa de chinche de cama expuesta al polvo de NpSiO<sub>2</sub> 18 nm (-). B) Adulto macho, no expuesto a tratamiento.

| Tamaño                       | Metodología             | N   | Porcentaje mortalidad |
|------------------------------|-------------------------|-----|-----------------------|
| NpSiO <sub>2</sub> 18 nm (-) | Tópico                  | 40  | 2,5%                  |
|                              | Recubrimiento en vidrio | 90  | 4,44%                 |
|                              | Impregnación en papel   | 40  | 5,12%                 |
|                              | Polvo en vidrio         | 130 | 48,5%                 |

| Tamaño                       | Metodología             | N  | Porcentaje mortalidad |
|------------------------------|-------------------------|----|-----------------------|
| NpSiO <sub>2</sub> 60 nm (-) | Tópico                  | 20 | 0%                    |
|                              | Recubrimiento en vidrio | 20 | 0%                    |
|                              | Impregnación en papel   | 20 | 0%                    |
|                              | Polvo en vidrio         | -  | NR                    |

| Tamaño                        | Metodología             | N  | Porcentaje mortalidad |
|-------------------------------|-------------------------|----|-----------------------|
| NpSiO <sub>2</sub> 108 nm (-) | Tópico                  | 70 | 7,14%                 |
|                               | Recubrimiento en vidrio | 20 | 0%                    |
|                               | Impregnación en papel   | 40 | 0%                    |
|                               | Polvo en vidrio         | -  | NR                    |

#### CONCLUSIONES

- Las NpSiO<sub>2</sub> resuspendidas no evidencian efecto de mortalidad.
- Las NpSiO<sub>2</sub> de 18 nm aplicadas mediante polvo producen mortalidad en la concentración más alta ensayada (6 mg/cm<sup>2</sup>).
- Se continuará con la evaluación de la aplicación en polvo con los restantes tamaños de partícula.
- Se realizarán otros ensayos para evaluar su aplicabilidad.



MÁS INFORMACIÓN:  
2024ctid@defensa.gob.ar

Ministerio  
de Defensa  
República Argentina

Secretaría de Investigación,  
Política Industrial y Producción  
para la Defensa

Secretaría de Innovación,  
Ciencia y Tecnología

Facultad de Ingeniería  
del Ejército