

<b>TÍTULO</b>	<b>INORCAP- Síntesis de microcápsulas multifuncionales de elevada resistencia mecánica y térmica para diferentes aplicaciones</b>
<b>PROGRAMA</b>	PROYECTOS DE I+D EN COLABORACIÓN
<b>ENTIDADES PARTICIPANTES</b>	INESCOP, AINIA, AIMPLAS
<b>PERÍODO EJECUCIÓN</b>	ENERO 2016 – DICIEMBRE 2016

## RESULTADOS OBTENIDOS 2016

Durante la primera anualidad del proyecto INORCAP, los centros tecnológicos de la Comunitat Valenciana INESCOP, AINIA y AIMPLAS, han colaborado en la selección de los agentes antimicrobianos y repelentes de insectos así como las técnicas de microencapsulación más adecuadas para obtener microcápsulas que cumplan los requisitos perseguidos en el proyecto. A lo largo de 2016, se han obtenido las primeras muestras de microcápsulas del proyecto y se ha iniciado su caracterización.

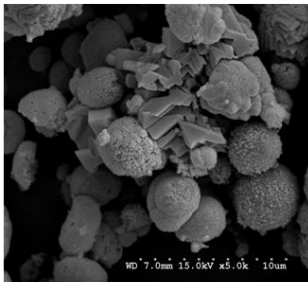
Gracias al desarrollo del proyecto, en cuya segunda anualidad INESCOP trabajará durante el año 2017, se obtendrán microcápsulas con actividad antimicrobiana y repelente de insectos de elevada resistencia tanto térmica como mecánica, que permitirán la funcionalización de materiales para diferentes industrias (calzado, alimentación, plástico). Dichos materiales permitirán a estas industrias la obtención de productos de alto valor añadido y con beneficios para el usuario final y/o consumidor.

Los **resultados** obtenidos en la primera **anualidad 2016** son:

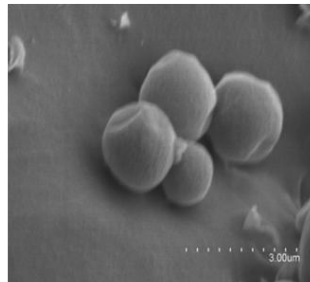
- Selección de los **principios activos** aceites esenciales antimicrobianos y repelentes de insectos. En función del sector de aplicación cada centró seleccionó las sustancias más adecuadas.

Principio activo	antimicrobianos	repelentes	INESCOP	AINIA	AIMPLAS
Eucalipto	✓	✓	✓		
Citronela	✓	✓	✓		✓
Limoneno	✓		✓	✓	
Tomillo	✓				✓
Clavo	✓	✓	✓		✓
Ajo	✓			✓	✓
Timol	✓			✓	
Eugenol	✓			✓	
Carvacrol	✓			✓	
Canela	✓	✓	✓		✓
Neem		✓			✓
Romero	✓			✓	✓
Cúrcuma	✓				✓
Extracto de piretro	✓				✓
Rábano		✓			✓
Pomelo		✓			✓

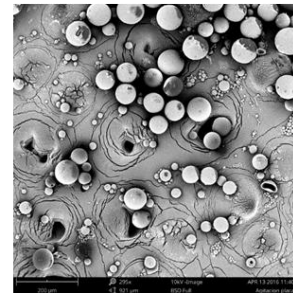
- Los materiales seleccionados como cubierta de las microcápsulas o como matrices en el caso de las micropartículas han sido sílice y silicatos, óxido de zinc, aminoresinas, carbonatos y algunos materiales de naturaleza polimérica. En el caso particular del sector alimentario, AINIA, centró su selección en ácidos grasos, ciclodextrinas y almidones.
- Para lograr la obtención de las microcápsulas con las propiedades deseadas se seleccionaron las técnicas de sol-gel, polimerización *in situ*, precipitación, secado y enfriamiento por atomización y la formación de complejos de inclusión.



Microcápsulas con cubierta de  $\text{CaCO}_3$



Microcápsulas con cubierta de ácido palmítico y ácido esteárico



Microcápsulas con cubierta de PLA

- Los resultados esperados a la finalización del proyecto permitirán solventar los actuales problemas de funcionalización de materiales sectores tan diversos como los sectores del calzado, envase plástico y alimentario. Dichos resultados tendrán un **elevado impacto empresarial** ya que son potencialmente aplicables a más de **5.000 empresas** de diferentes sectores industriales de la Comunidad Valenciana, principalmente de los sectores calzado (2.450), alimentación (1.700), bebidas (300) y envases y embalaje (850).
- Además, el desarrollo del proyecto permitirá **explotar las sinergias** existentes entre los tres centros tecnológicos, vinculados a diferentes sectores industriales en el campo de la tecnología de microencapsulación para la obtención de materiales funcionalizados para diferentes sectores.

# INORCAP