

# OFERTA TECNOLÓGICA DE TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO

GRUPO DE INVESTIGACIÓN: INGENIERÍA QUÍMICA VERDE Y  
NANOTECNOLOGÍA

Departamento de Ingeniería Química

Gloria Víllora

E-mail: [gvillora@um.es](mailto:gvillora@um.es)

2021

UNIVERSIDAD DE  
MURCIA

## FICHA DE GRUPO DE INVESTIGACIÓN E034-11

**TÍTULO:** INGENIERÍA QUÍMICA VERDE Y NANOTECNOLOGÍA

**DEPARTAMENTO:** INGENIERÍA QUÍMICA

**CENTRO:** FACULTAD DE QUÍMICA

### UBICACIÓN

**Dirección:** Campus Universitario de Espinardo

**CP:** 30100

**Teléfono:** 868887359

### INVESTIGADORES

I.P. (CU) VILLORA CANO, MARIA GLORIA (gvillora@um.es)  
INV. (CU) DIAZ BAÑOS, FRANCISCO GUILLERMO (fgb@um.es)  
INV. (AS) CUELLO MEDINA, FRANCISCO (fcm3@um.es)  
INV. (AS) NAVARRO SANCHEZ, SERGIO (s.navarrosanchez@um.es)  
INV. (EM) GARCIA SANCHEZ, GABRIEL (ggarcia@um.es)  
INV. (CO) GARCIA FUSTER, MARTA (marta.g.f@um.es)  
INV. (CO) GARCIA MONTALBAN, MERCEDES (mercedes.garcia@um.es)  
INV. (COL) LOZANO PEREZ, ANTONIO ABEL (abel@um.es)  
INV. (COL) RUBIO TORRES, MANUEL (mrubio@um.es)  
INV. (COL) TRIGO MATEO, ROCIO

(AS) ASOCIADO, (CO) CONTRATADO, (COL) COLABORADOR, (CU) CATEDRATICO DE UNIVERSIDAD, (EM) PROFESOR EMERITO



PROCESOS DE LA INDUSTRIA QUÍMICA

GRANDES CANTIDADES DE RESIDUOS



ELEVADOS CONSUMOS ENERGÉTICOS



DESARROLLO DE NUEVAS TECNOLOGÍAS DE MENOR IMPACTO MEDIOAMBIENTAL

QUÍMICA VERDE  
INGENIERÍA VERDE

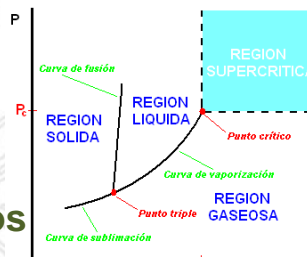
CATÁLISIS SOSTENIBLE

FUENTES DE ENERGÍA EFICIENTES

PROCESOS INTEGRADOS

NUEVOS DISOLVENTES

Fluidos supercríticos



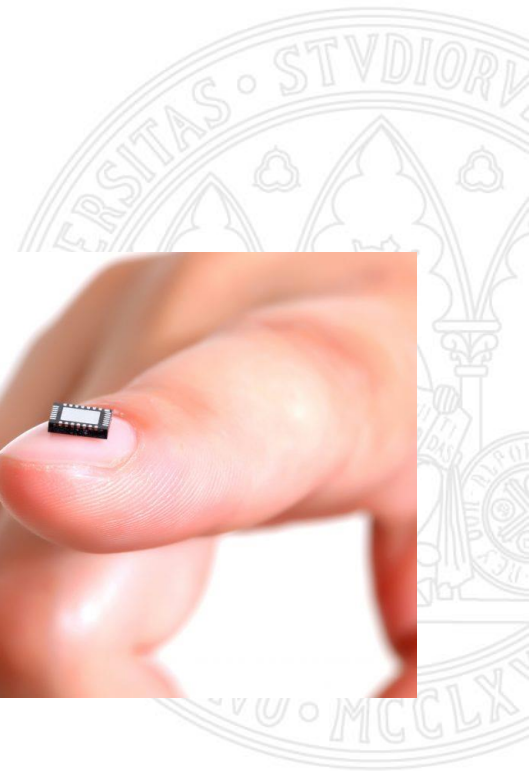
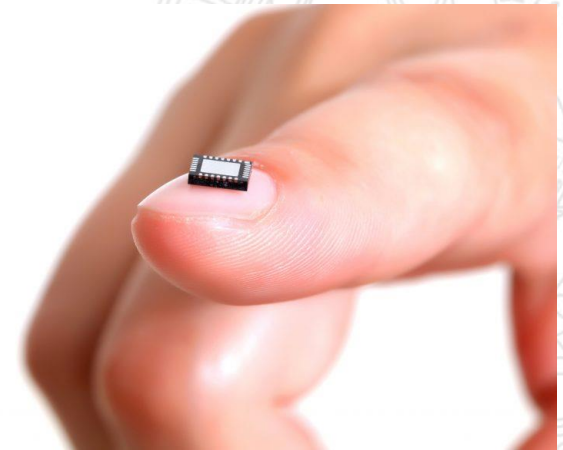
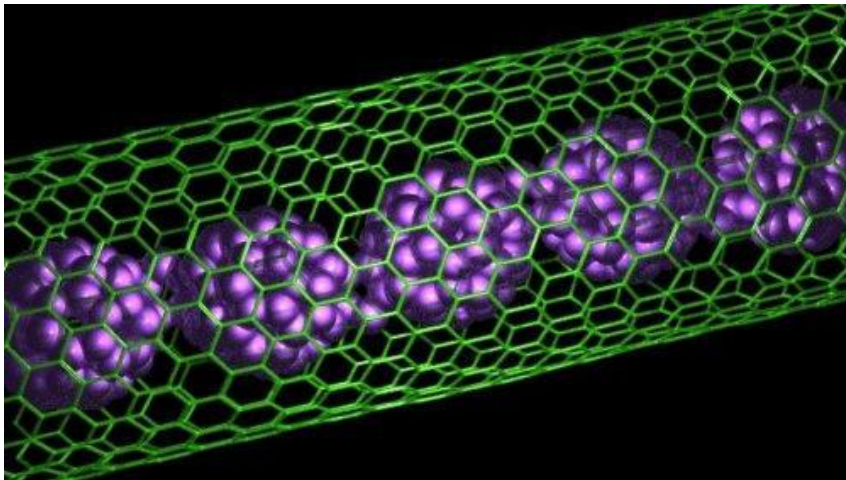
Líquidos iónicos



## Nanociencia y nanotecnología

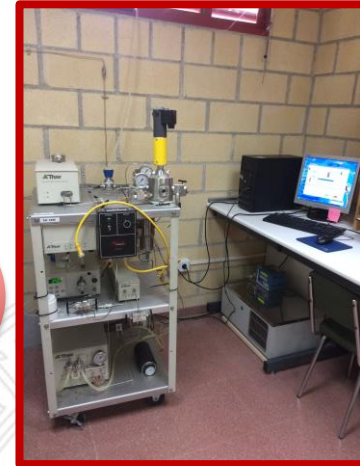
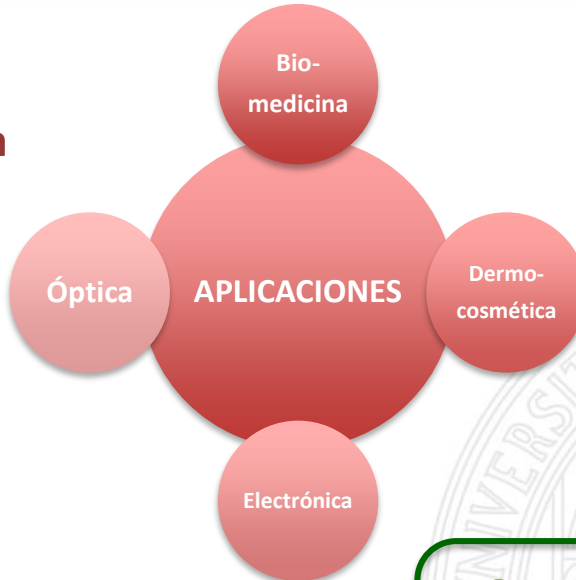
La revolución de lo muy pequeño

El tamaño importa



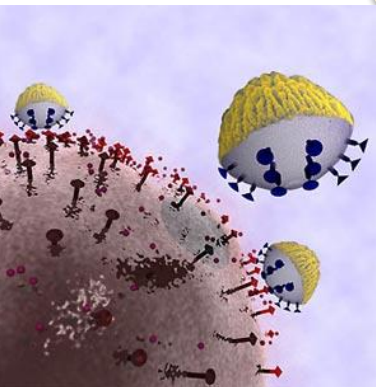
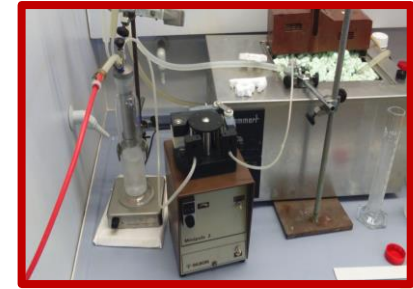
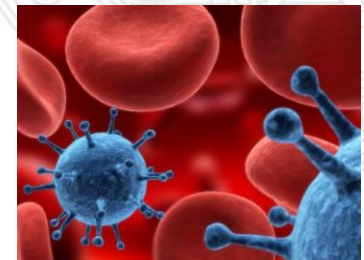
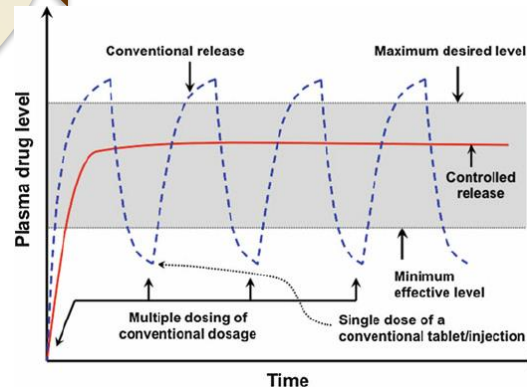
# NANOTECNOLOGIA Y NANOPARTÍCULAS

1 nm ← Nano-partícula → 200 nm



NANOPARTÍCULAS BIOPOLIMÉRICAS

BIODEGRADABLES  
BIOCOMPATIBLES  
NO ANTIGÉNICAS

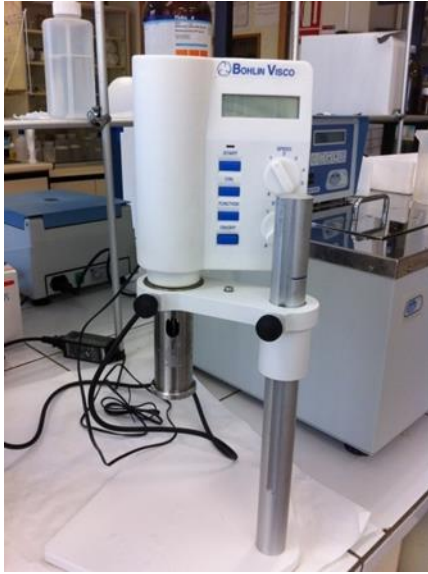




- Predicción de la estabilidad de productos cosméticos mediante simulaciones de técnicas reológicas.
- Desarrollo de formulaciones específicas de alta demanda.
- Desarrollo de todo tipo de productos en diversas texturas.
- Evaluación entre diferentes ensayos de I+D+i, en test de doble ciego.
- Evaluación frente a la competencia: comparativas en test de media cabeza.
- Evaluación de packaging, textos legales, manejabilidad y practicidad.



# Equipos: Medida de propiedades físico-químicas



Viscosímetro Bohlin Visco 88



Refractómetro AtagoRX-5000α



ATR-FTIR



Densímetro Anton Para DMA 4500 M

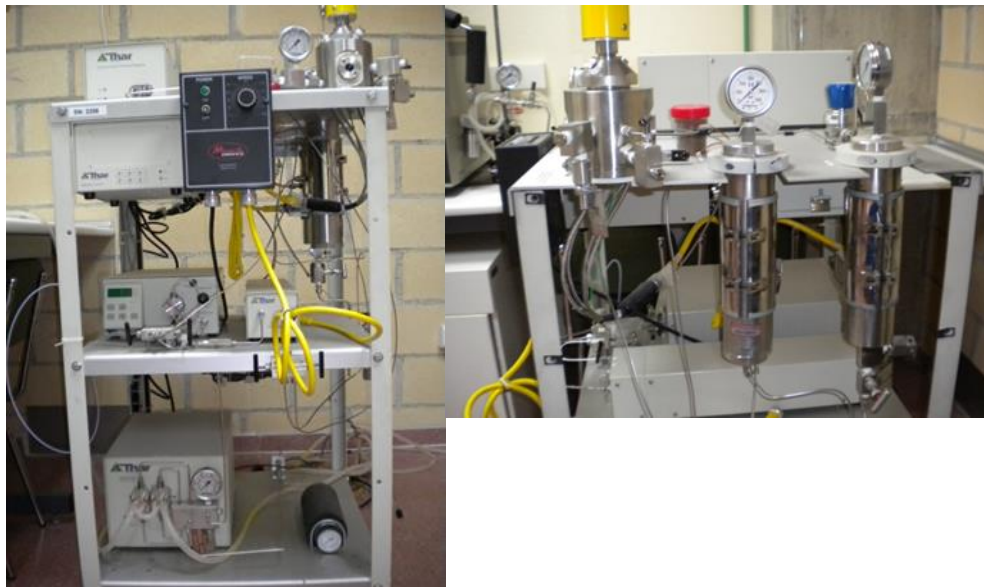


Zetasizer Nano ZS



Malvern Mastersizer 2000E con Hydro 2000SM

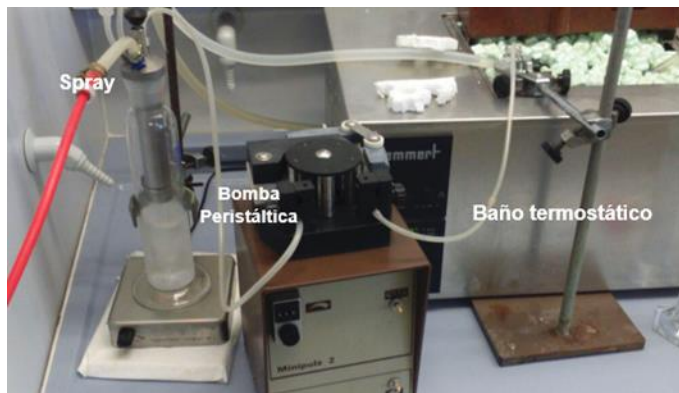
# Equipos: Síntesis, Extracción, Reacción



Planta piloto para procesos en condiciones supercríticas.



Equipo experimental para la medida de solubilidad de compuestos en medio supercrítico



Equipo de obtención de nanopartículas



Reactor de acero inoxidable



# INVESTIGACIÓN MULTIDISCIPLINAR:

## GRUPO DE INGENIERÍA QUÍMICA VERDE Y NANOTECNOLOGÍA

UNIVERSIDAD DE  
MURCIA

JOURNAL OF  
**Applied Polymer**  
SCIENCE



J Nanopart Res (2015) 17:268  
DOI 10.1007/s11051-015-3069-3

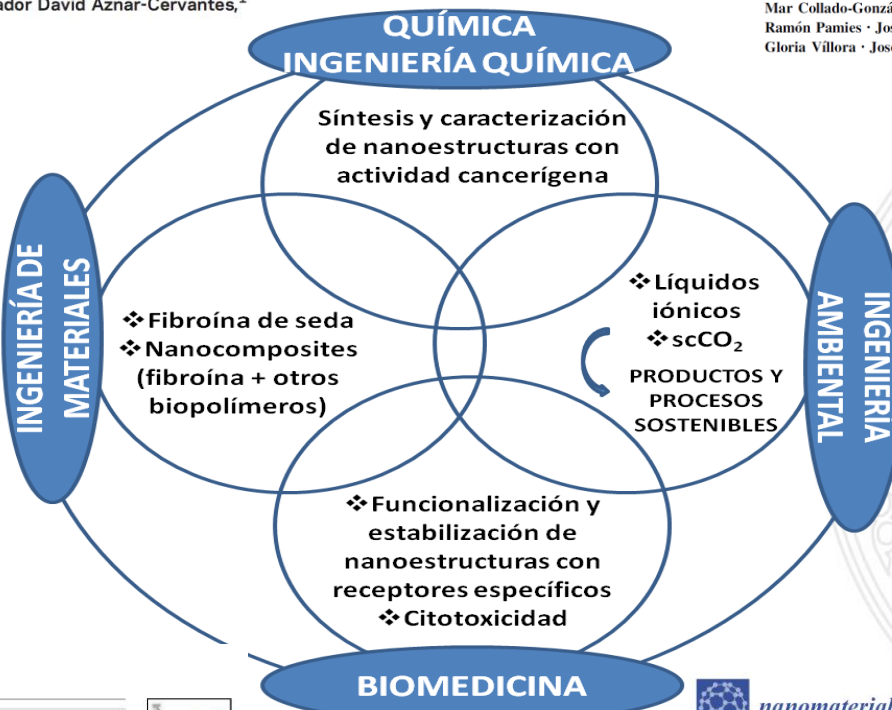
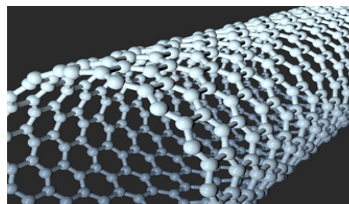
RESEARCH PAPER

### Aggregation behaviour of gold nanoparticles in presence of chitosan

Mar Collado-González · Vanesa Fernández Espín · Mercedes G. Montalbán · Ramón Pamies · José Ginés Hernández Cifre · F. Guillermo Díaz Baños · Gloria Villora · José García de la Torre

### Production of silk fibroin nanoparticles using ionic liquids and high-power ultrasounds

Antonio Abel Lozano-Pérez,<sup>1</sup> Mercedes García Montalbán,<sup>2</sup> Salvador David Aznar-Cervantes,<sup>1</sup> Francesca Cragolini,<sup>3</sup> José Luis Cenis,<sup>1</sup> Gloria Villora<sup>2</sup>



Carbohydrate Polymers 161 (2017) 63–70

Contents lists available at ScienceDirect

Carbohydrate Polymers

journal homepage: [www.elsevier.com/locate/carbpol](http://www.elsevier.com/locate/carbpol)



 nanomaterials

Article

### Production of Curcumin-Loaded Silk Fibroin Nanoparticles for Cancer Therapy

Mercedes G. Montalbán<sup>1,\*</sup>, Jeannine M. Coburn<sup>2,3</sup>, A. Abel Lozano-Pérez<sup>4</sup>, José L. Cenis<sup>1</sup>, Gloria Villora<sup>1</sup> and David L. Kaplan<sup>2</sup>

### Chitosan as stabilizing agent for negatively charged nanoparticles

Mar Collado-González<sup>a</sup>, Mercedes G. Montalbán<sup>b</sup>, Jorge Peña-García<sup>c</sup>, Horacio Pérez-Sánchez<sup>c</sup>, Gloria Villora<sup>a</sup>, F. Guillermo Díaz Baños<sup>a,\*</sup>

