

Pasión en la innovación competitiva



Microencapsulación Sostenible y Liberación Controlada

ECOINNOVACIÓN EN EL SECTOR QUÍMICO DE LA COMUNITAT VALENCIANA

25 de enero de 2024

¿QUIÉNES SOMOS?

- Especializados en **innovación y desarrollo de microencapsulados y recubrimientos.**
- Nuestro **objetivo** es que las empresas puedan crear nuevos **productos más competitivos.**
- Esto lo hacemos **adaptándonos** a cada empresa y a cada necesidad.
- Ofrecemos servicio de: **Escalado, Fabricación y Encapsulación.**
- Sectores principales de aplicación: **Recubrimientos, Detergencia, Agricultura, Textiles, Cosmética...**



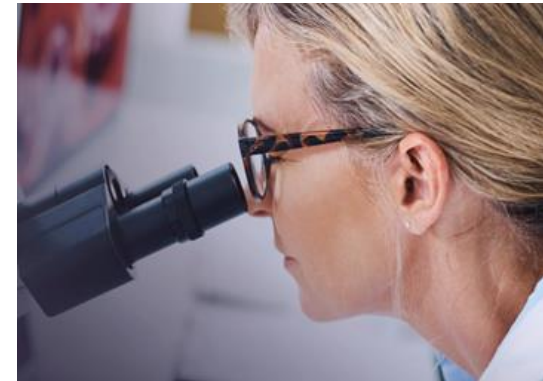
NUESTRA VISIÓN

SEGURIDAD

Materiales seguros para la **salud y el medio ambiente**.



DISEÑO
SEGURO Y SOSTENIBLE



SOSTENIBILIDAD

Materias primas sostenibles: **reciclables y/o biosostenibles**.

INNOVACIÓN

Innovación en proceso y materiales como **elemento diferenciador y competitivo**.

LOS MICROPLÁSTICOS

- **¿Qué es un microplástico?** Partículas sólidas de plástico compuestas por mezclas de polímeros y aditivos funcionales. Pueden contener impurezas residuales. Tamaños normalmente de menos de 5 mm. (ECHA 10-12-20).
- **Exceden los criterios de persistencia** del Anexo XIII de REACH.
- Estudios científicos asocian la **exposición a los microplásticos** con posibles **trastornos hormonales, efectos tóxicos en el sistema reproductivo y riesgos para el sistema inmunológico**.
- En España, la **Ley 7/2022 del 8 de abril**, de residuos y suelos contaminados para una economía circular introduce la **prohibición** de cualquier producto de plástico fabricado con **plástico oxodegradable y microesferas de plástico de menos de 5 mm añadidas intencionadamente**.



Contents lists available at ScienceDirect

Aquaculture Reports

journal homepage: www.elsevier.com/locate/aqrep



Microplastics in fishmeal: A threatening issue for sustainable aquaculture and human health

A.G.M.Sofi Uddin Mahamud^{a,d,*}, Mithila Saha Anu^b, Artho Baroi^{c,d}, Anindita Datta^a, Md Shihab Uddine Khan^{c,d}, Mariya Rahman^b, Tamanna Tabassum^a, Jarin Tasnim Tanwi^a, Tanvir Rahman^{a,**}



ACS Partner Journal

ENVIRONMENT & HEALTH


This article is licensed under [CC-BY-NC-ND 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)

pubs.acs.org/EnvHealth


Review

Potential Health Impact of Microplastics: A Review of Environmental Distribution, Human Exposure, and Toxic Effects

Yue Li, Le Tao, Qiong Wang, Fengbang Wang, Gang Li, and Maoyong Song*



International Journal of Environmental Research and Public Health



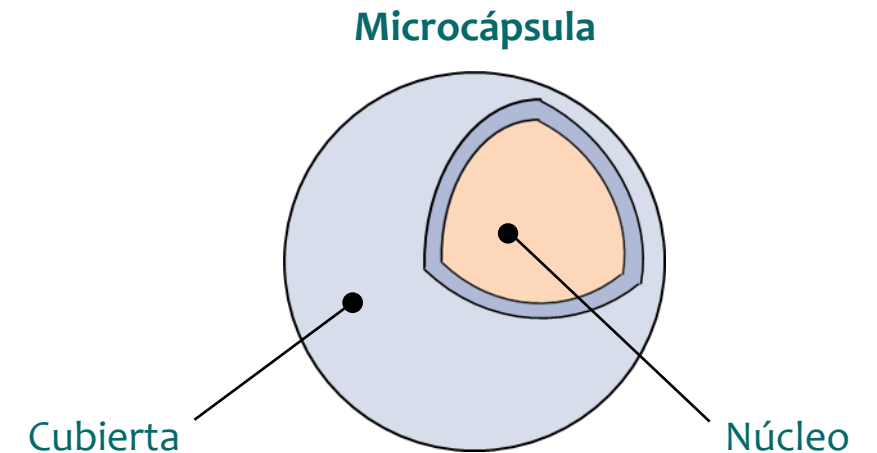
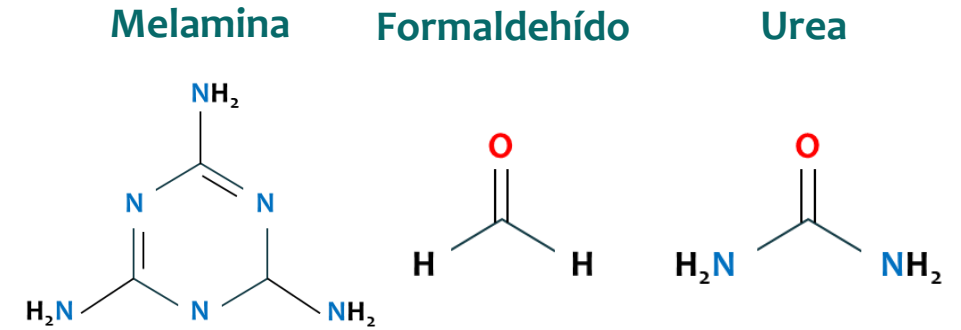
Review

A Detailed Review Study on Potential Effects of Microplastics and Additives of Concern on Human Health

Claudia Campanale^{*ID}, Carmine Massarelli^{ID}, Ilaria Savino, Vito Locaputo and Vito Felice Uricchio

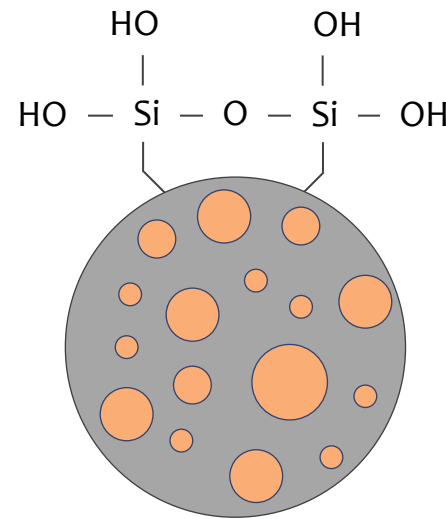
LAS MICROCÁPSULAS BASADAS EN FORMALDEHÍDO

- La **microencapsulación** es un proceso en el cual pequeñas partículas sólidas, pequeñas gotas de un líquido, o gases (**núcleo**) son recubiertos por un segundo material (**cubierta**) dando lugar a **microcápsulas**, **protegiendo el núcleo del ambiente externo, y permitiendo su liberación controlada**.
- Las microcápsulas de **Melamina-Formaldehído (MF)** y **Urea-Formaldehído (UF)** han sido unas de las microcápsulas más empleadas en la última década.
 - ✓ Económicas
 - ✓ Encapsulación
 - ✓ Fácil preparación
 - ✓ Propiedades
- Las microcápsulas de **Melamina-Formaldehído (MF)** y **Urea-Formaldehído (UF)**, sin embargo:
 - ✗ Formaldehído
 - ✗ Microplásticos

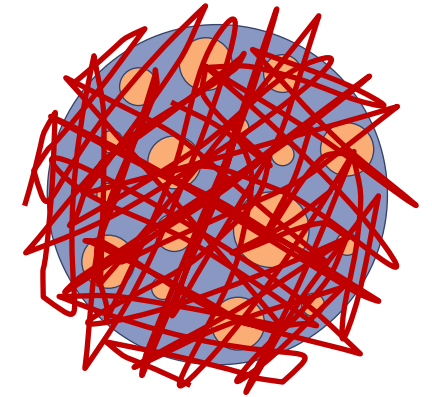


LAS MICROCÁPSULAS DE SÍLICE HÍBRIDAS

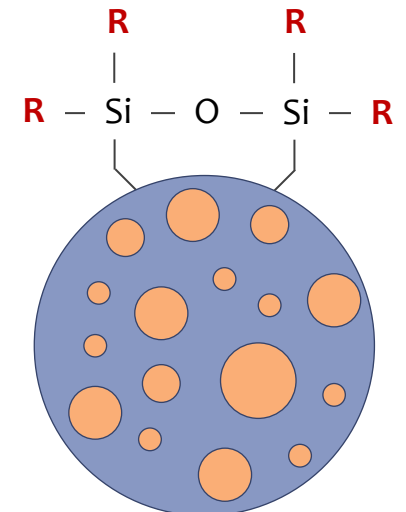
- En los últimos años, se han acumulado evidencias científicas de que los **silanoles** presentes en la superficie de las partículas de Sílice son determinantes críticos de la **interacción entre partículas de Sílice y biomoléculas, membranas, sistemas celulares o modelos animales**.
- La **Toxicidad** de las partículas de Sílice se puede reducir mediante **procesos de recubrimiento** de las partículas con **biopolímeros** o **procesos de funcionalización de la superficie** de las partículas con **grupos hidrocarburo**.



Recubrimiento
con Biopolímeros

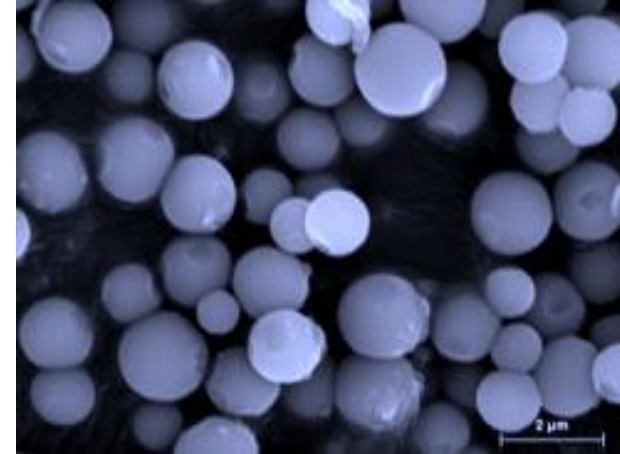


Funcionalización
con Grupos
Hidrocarburo

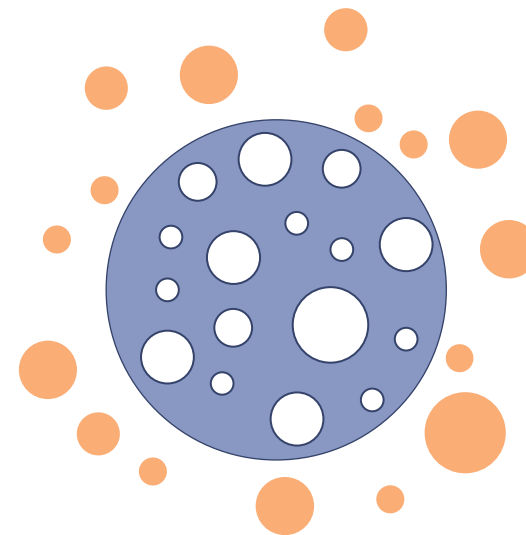
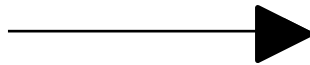
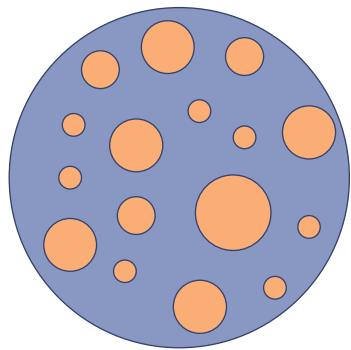


LAS MICROCÁPSULAS DE SÍLICE HÍBRIDAS

- Las microcápsulas de **Sílice Híbridas** son una **alternativa sostenible y segura** a los microplásticos.
 - ✓ Propiedades
 - ✓ Liberación controlada
 - ✓ No Tóxicas
 - ✓ No son microplásticos
- Aplicaciones en varios sectores: **Detergencia, Agricultura, Textil, Cosmética...**



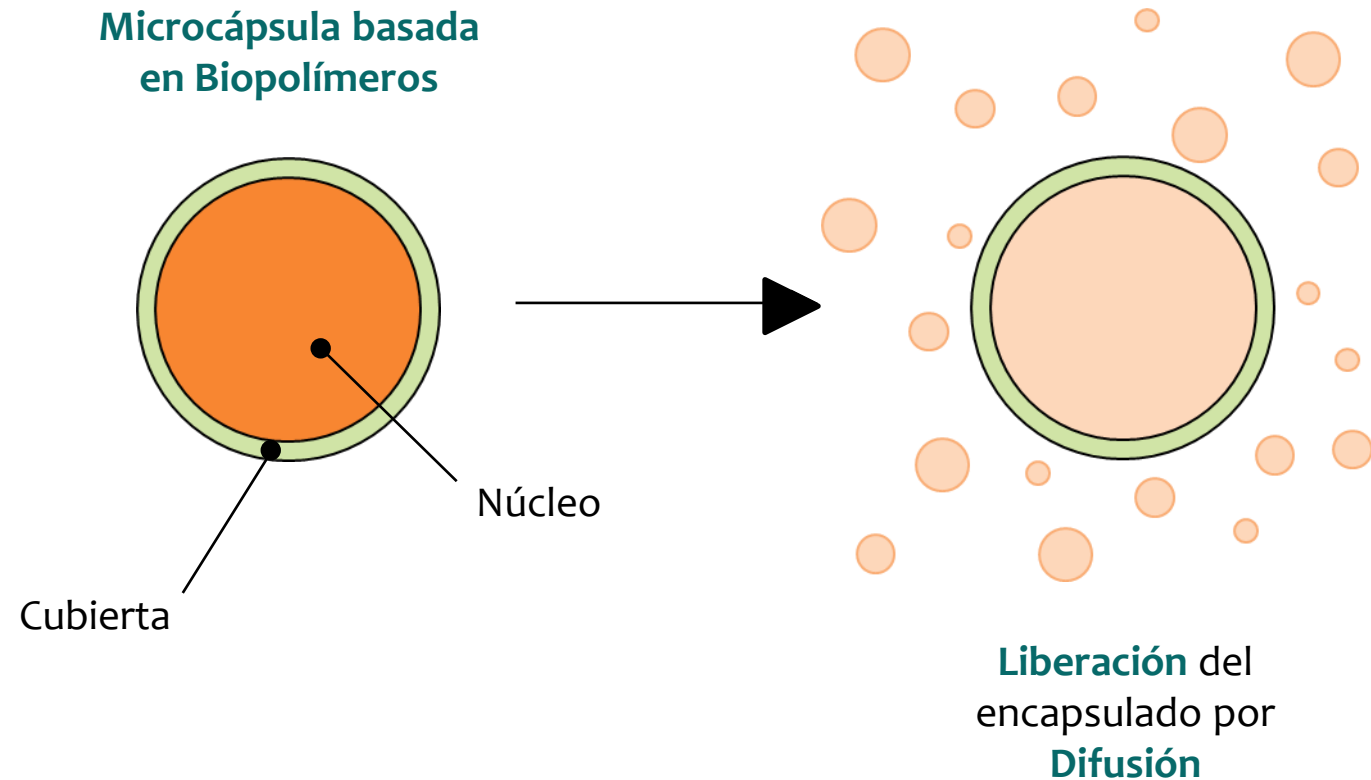
Microcápsula de Sílice Híbrida con cubierta porosa



Liberación controlada del encapsulado

LAS MICROCÁPSULAS BASADAS EN BIOPOLÍMEROS

- Las microcápsulas de **basadas en Biopolímeros** son una **muy interesante alternativa respetuosa con el medio ambiente** a los microplásticos.
 - ✓ Biocompatibles
 - ✓ Económicas
 - ✓ No Tóxicas
 - ✓ No son microplásticos
- Biopolímeros empleados: **Pectina, Gelatina, Alginato, Celulosa, Quitosano...**
- Aplicaciones en varios sectores: **Detergencia, Agricultura, Alimentación, Textil, Cosmética...**



Pasión en la innovación competitiva



¡GRACIAS POR SU
ATENCIÓN!

Alberto Lopera López, PhD

alberto.Lopera@laurentia.es