



Grupo de Tecnología y Diseño de Productos Multicomponentes (ReoTech)

Departamento de Ingeniería Química. Universidad de Sevilla

<http://investigacion.us.es/sisius/grupo/TEP229>

Reología en la Universidad de Sevilla

Como muchos sabéis, existe una extensa tradición de investigación en el campo de la Reología en la Universidad de Sevilla, que tuvo su origen a mediados de los años 60 del pasado siglo. Un breve repaso a la historia del desarrollo de la investigación en Reología en la localidad de Sevilla se remonta hasta las contribuciones del Profesor Martínez Moreno y del Profesor de Investigación del CSIC Gómez Herrera. Ellos fueron los que desde la Facultad de Química y el Instituto de la Grasa iniciaron la investigación en una ciencia, que en aquellos años era considerada emergente. Así, existe un amplio consenso entre los especialistas en señalar el año 1929 como el del origen de la Reología, pero también se reconoce a la segunda mitad del siglo XX como la de su desarrollo científico más prominente.

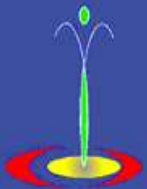
Pero volviendo a la situación en la Universidad de Sevilla, merece destacarse la contribución del Prof. Crispulo Gallegos como principal artífice de la creación de una línea específica de investigación en Reología y de su desarrollo desde la década de los 80 hasta su incorporación a la Universidad de Huelva a finales del siglo XX. Desde entonces, el Prof. José Muñoz y yo mismo tomamos el relevo, compaginando esfuerzos para el desarrollo de diversas investigaciones dentro de la línea de Reología de Sevilla. Actualmente, desde 2011, lideramos de forma independiente dos grupos de investigación en Reología, compartiendo espacios y equipamiento dentro del Departamento de Ingeniería Química. Siguiendo la línea iniciada en el boletín del GER se describen a continuación las principales actividades y capacidades tecnológicas del grupo de Tecnología y Diseño de Productos Multicomponentes (ReoTech), que dirijo en la actualidad.

Principales actividades de I+D+i

El grupo ReoTech está especializado en la caracterización reológica y fisicoquímica de sistemas multicomponentes micro y nanoestructurados (películas interfaciales y emulsiones, disoluciones y geles de biopolímeros, suspensiones, etc.) y en sus aplicaciones. El grupo posee una sólida experiencia en el campo de las interrelaciones entre microestructura, reología y estabilidad de sistemas complejos formulados a partir de componentes diversos que aportan una funcionalidad específica para su uso en una gran variedad de aplicaciones. Con frecuencia se persigue el desarrollo de complejas matrices multifásicas en las que resulta esencial la optimización de las condiciones de procesado y formulación para conseguir un determinado conjunto de funcionalidades específicas.

Aunque el grupo no está dedicado de forma específica al campo de la tecnología de alimentos, este es el ámbito en el que presenta mayor experiencia. No obstante, debe destacarse también la experiencia en la caracterización reológica de materiales complejos y en ingeniería de productos. Así, el grupo ReoTech ha desarrollado un buen número de actividades de investigación sobre la valorización de subproductos basados en proteínas, a través de 12 proyectos de I+D desarrollados en los últimos veinte años.

Continúa en pág. sig.



Una parte de la investigación se ha dedicado al estudio de las interacciones proteína-polisacárido, con importantes aplicaciones en emulsiones y geles y más recientemente en el desarrollo de matrices poliméricas biodegradables que requieren distintas técnicas de procesado. Toda esta actividad se ha plasmado en los últimos 10 años en la publicación de cerca de 100 artículos en revistas de alto índice de impacto, 4 patentes y 8 tesis doctorales. Las líneas de investigación actuales son las siguientes:

- Desarrollo de emulsiones proteicas de elevada estabilidad y su relación con la reología y microestructura.
- Reología interfacial y su aplicación al procesado y estabilidad de emulsiones.
- Reología y procesado de hidrogeles para el desarrollo de matrices biopoliméricas (proteína/polisacárido). Recientemente se están explorando aplicaciones de estas matrices como andamios para ingeniería tisular.
- Desarrollo de bioplásticos proteicos mediante procesado termomecánico para distintas aplicaciones (envasado alimentario, materiales superabsorbentes biodegradables, andamios para ingeniería tisular).
- Desarrollo de matrices poliméricas de nanofibras procesadas mediante electrohilado con aplicaciones en materiales superabsorbentes biodegradables o como andamios para ingeniería tisular.

Capacidades tecnológicas

El grupo ReoTech cuenta con una gran variedad de equipos obtenidos en su mayoría a través de fondos públicos (FEDER, MEC, MECD, MICINN, MINECO, Junta de Andalucía), localizados en laboratorios de la Facultad de Química, de la Escuela Politécnica Superior, o más recientemente en el Centro de Investigación Tecnología e Innovación de la Universidad de Sevilla (CITIUS). Asimismo, el grupo es usuario permanente de distintos servicios generales del CITIUS. Todo ello contribuye a reunir una serie de capacidades que pueden traducirse en los siguientes servicios a empresas e instituciones:

- Caracterización del comportamiento reológico (cizalla y elongación), micro y nanoestructural (Distribución de tamaño de partículas, CryoSEM, CLSM) y estabilidad (Multiple Light Scattering) de fluidos complejos.
- Caracterización de materiales mediante propiedades mecánicas estáticas o dinámicas (tracción, compresión o flexión), propiedades calorimétricas (DSC, TGA), morfología (porosimetría, SEM, TEM) y otras propiedades fisicoquímicas (capacidad de absorción, transparencia, etc.).
- Caracterización de la composición, estructura y funcionalidad de sistemas proteicos (proteínas, lípidos, cenizas, humedad, electroforesis, extractabilidad, potencial zeta, hidrofobicidad superficial, sulfidrilos libres y puentes disulfuro, microscopía electrónica, etc.).
- Caracterización de propiedades reológicas de películas interfaciales con proteínas adsorbidas (tensión superficial, reología interfacial de cizalla y reología dilatacional, microscopía BAM).
- Optimización de formulaciones y condiciones de procesado para el desarrollo de sistemas basados en proteínas: emulsiones, geles, matrices poliméricas biodegradables, matrices de nanofibras mediante electrohilado.
- Colaboración y asesoría técnica en proyectos de I+D+i sobre diseño de productos para el desarrollo de nuevas aplicaciones o mejora de aplicaciones existentes.

Antonio Guerrero



Dear colleagues,

We are delighted to invite you to "IBEREO 2017: The multidisciplinary science of rheology. Towards a healthy and sustainable development".

The meeting will take place at the historical centre of the city of Valencia (Spain) in September 6-8, 2017.

The most recent trends in rheology will be addressed, with a special emphasis on industrial applications. An important consideration will be given to health and sustainable development, as main drivers in nowadays product development. Recent advances in experimental techniques, modelling and simulation will be also covered.

For more information about the meeting, please visit the web page www.ibereo2017.com.

We look forward to welcoming you to IBEREO 2017 and to Valencia!

The organizing committee

Deadlines

Abstract submission:

15th February 2017

Proceeding papers

submission:

4th May 2017

Early registration:

1st June 2017

Normal registration:

15th July 2017



CONGRESOS / JORNADAS

AERC2017. The Annual European Rheology Conference

3-6 abril, 2017

Copenhagen, Denmark

[Más información](#)

Rheology Course

"Extensional Rheology"

3 april, 2017 / Before the AERC2017

Technical University of Denmark

1st Summer School on Complex Fluid-Flows in Microfluidics

July, 2017

University of Porto, Portugal

[Más información](#)

IBEREO 2017, Iberian Meeting on Rheology *The multidisciplinary science of rheology towards a healthy and sustainable development*

6-8 septiembre, 2017

Valencia (Spain)

[Más información](#)

8th International Meeting of the Hellenic Society of Rheology

12-14 July, 2017

Limassol, Cyprus,

[Más información](#)

5th International Conference and Exhibition on Biopolymers and Bioplastics

19-21 October, 2017

San Francisco, USA

[Más información](#)

4th World Congress and Expo on Nanotechnology and Materials Science (Nano and Materials Science-2017)

5-7 April, 2017

Barcelona, Spain.

[Más información](#)

Fifth International Symposium Frontiers in Polymer Science

17-19 May, 2017

Seville, Spain

[Más información](#)

The 19th Gums and Stabilisers for the Food Industry Conference

27-30 June, 2017

Seminaris Campus Hotel, Berlin, Germany,

[Más información](#)

