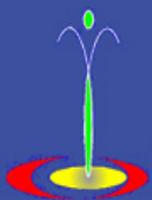


El Grupo Español de Reología
les desea Feliz Navidad
y que disfruten las fiestas
con salud y alegría



El Grupo Especializado de Reología ha alcanzado la cifra de 100 socios

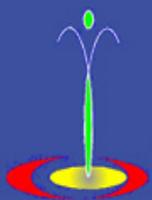
Estimados socios del GER,

me complace anunciaros que el objetivo que nos marcamos, hace ya algunos años, de alcanzar la centena de socios se ha conseguido recientemente, gracias a la labor de difusión y divulgación de la Reología desarrollada por todos sus miembros, especialmente durante los últimos años. Así, el Grupo Especializado de Reología ha alcanzado la cifra de 100 socios, por primera vez desde que se constituyó el día 7 de Abril de 1983, contando actualmente con 67 miembros de la Real Sociedad Española de Química y 33 de la Real Sociedad Española de Física.

Enhorabuena a todos por este logro.

Antonio Guerrero

Presidente del GER



Reseña

Miembros del GER del IATA-CSIC, IC-TAN-CSIC y la UVEG participan en un proyecto sobre Reología y reducción de grasas saturadas en alimentos

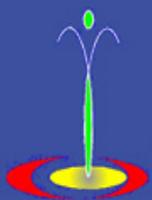
La Reología en Tecnología de Alimentos

La Reología es una herramienta fundamental en la investigación científica en el área de tecnología de alimentos y ha estado siempre presente en el laboratorio de Propiedades Físicas y Sensoriales del IATA-CSIC, donde el Dr. Luis Durán y la Dra. Elvira Costell, le concedieron un protagonismo fundamental en sus líneas de investigación, convirtiendo la relación entre la Reología y la calidad físico química y sensorial de los alimentos en el eje

central de numerosos proyectos de investigación, tanto nacionales como internacionales.

Las distintas líneas de investigación en Reología en el IATA-CSIC han estado siempre vinculadas a las necesidades sociales e industriales existentes, considerándose la Reología aplicada como una ciencia en constante evolución. Ejemplos de temas de investigación abarcados son: reformulación de alimentos para reducir azúcar, grasa, sal, aumentar la fibra, aumentar la capacidad saciante, eliminación del gluten, aumento de la estabilidad frente a la congelación/ descongelación, efecto de las enzimas en la estructura y la percepción sensorial, relación de los cambios estructurales durante la digestión con la bioaccesibilidad de nutrientes y principios activos, así como el desarrollo de nuevas texturas que proporcionen nuevas experiencias sensoriales.

Es obvio que la Reología aplicada a la tecnología de alimentos no queda limitada a un único alimento, o a una determinada etapa de la cadena alimentaria, si no que se trata de una ciencia clave en el desarrollo y la investigación, tanto a nivel de labora-



torio, como en las diversas etapas de procesado industrial, en la predicción de la estabilidad durante la vida útil, así como en la comprensión de la percepción sensorial de los alimentos. La Reología ha sido y seguirá siendo una herramienta fundamental para dar respuesta a las distintas necesidades de la tecnología de alimentos en función de las demandas sociales.

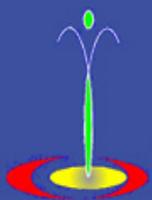
El GER, vínculo de amistad y ciencia

El Dr. Luis Durán y la Dra. Elvira Costell siempre estuvieron vinculados al GER, en el que se sintieron identificados con la filosofía de rigurosidad científica, colaboración, y creación de un ambiente de verdadera amistad y confianza, como el mejor impulsor de los avances científicos.

Esta relación científica y de amistad propia del GER se mantiene en la actualidad, como puede verse en la participación conjunta de investigadores del GER en el proyecto I+D+i Retos de Investigación titulado “Estructuración de aceites mediante la utilización de hidrocoloides como estrategia para sustituir grasas sa-

turadas de alta plasticidad. Investigación reológica, estructural y sensorial”. En este proyecto participan Ana Salvador y Teresa Sanz como investigadoras principales y María Espert, por parte del IATA-CSIC (Valencia), María Dolores Álvarez por parte del ICTAN-CSIC (Madrid), y María Jesús Hernández por parte de la Universitat de València, A su vez, el proyecto está coordinado con el grupo de Microestructura de la Universitat Politècnica de Valencia, con la participación de las profesoras Amparo Quiles e Isabel Hernando.

Con este proyecto se pretende incrementar el conocimiento para dotar a los hidrocoloides de propiedades oleogelificantes o estructurantes del aceite y aumentar las metodologías existentes para obtener nuevos oleogeles compuestos por aceites vegetales saludables, que sean aptos como sustitutos de grasa plástica. Los oleogeles obtenidos se podrán utilizar para sustituir las grasas plásticas saturadas y así obtener alimentos de elevada calidad nutritiva, físicoquímica y sensorial.



Oleogeles estructurados con hidrocoloides: alternativa para crear grasas plásticas saludables

La oleogelificación es una alternativa para dotar de plasticidad a los aceites líquidos sin aumentar su contenido en ácidos grasos saturados. La principal limitación en el uso de los oleogeles en alimentos es el limitado número de oleogelificantes autorizadas para su aplicación en alimentos.

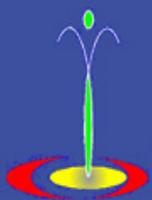
El empleo de hidrocoloides como oleogelificantes presenta numerosas ventajas; la más destacada es su larga historia de utilización en alimentos. Asimismo, los hidrocoloides se pueden obtener de fuentes renovables y de forma respetuosa con el medio ambiente.

El hecho de que la utilización de hidrocoloides como gelificantes del aceite no sea en la actualidad un hecho extendido, radica en su estructura molecular, que es ineficaz para gelificar el aceite directamente. En definitiva, los hidrocoloides no se pueden utilizar de forma directa en la obtención de oleogeles, ya que

carecen de la solubilidad necesaria en disolventes hidrofóbicos, por lo que el empleo de hidrocoloides como estructurantes del aceite supone un reto importante.

En este proyecto se está estudiando el potencial de los hidrocoloides polisacáridicos para estructurar aceites líquidos y obtener oleogeles con nuevas propiedades que se puedan utilizar como sustitutos de grasas de alta plasticidad. Se estudian las propiedades reológicas tanto de los hidrocoloides hidratados, como de las emulsiones de partida, de los sistemas intermedios y de los oleogeles finales. Éstas se relacionan con la distribución de tamaño de partícula en las emulsiones y los oleogeles obtenidos por las distintas técnicas.

Por otra parte, se está analizando también el efecto del secado y el procesamiento en las propiedades reológicas, la textura, distribución del tamaño de partícula y las propiedades físicoquímicas de los oleogeles, con el fin de seleccionar los que posean mayor plasticidad y estabilidad para su aplicación en la obtención de hojaldres.



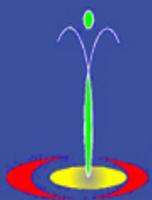
El arte en la elaboración de hojaldres

Si bien la sustitución de las grasas saturadas en alimentos es una tarea compleja, esta dificultad se agudiza en los hojaldres, que se podrían considerar uno de los alimentos que presentan más dificultad. La elaboración de hojaldres requiere grasas con elevado punto de fusión, es decir con mayor porcentaje de ácidos grasos saturados. La grasa debe ser capaz de poderse laminar y formar películas muy finas, sin fundirse, a pesar de la elevación de la temperatura que produce la acción mecánica del rodillo.

Para la fabricación de hojaldres en el proyecto se seleccionarán los oleogeles que presenten la mayor plasticidad y se analizarán sus propiedades viscoelásticas lineales y no lineales que se correlacionaran con su capacidad para formar películas, que no se quiebren, ni se derritan durante el amasado. Durante el cocinado en el horno el vapor de agua y la fusión de la grasa separan las distintas capas amasadas dando lugar a la estructura frágil y crujiente característica del hojaldre. En el proyecto se investigan las propiedades reológicas de las masas laminadas obtenidas

con los oleogeles y su comportamiento durante el calentamiento en el horno. Se pretende sustituir el 100% de las grasas, pero ante la complejidad existente también se investigará la compatibilidad de mezclas grasa/oleogel y alcanzar el mayor porcentaje de reemplazo posible sin afectar la aceptación sensorial. El objetivo es diseñar alimentos saludables pero sin sacrificar los placeres sensoriales que los caracterizan, en el caso del hojaldre continuar percibiendo el bocado crujiente y frágil que caracteriza su calidad.

*Teresa Sanz, Ana Salvador, María Espert, María Dolores Álvarez
y María Jesús Hernández*



Actualización de la Información sobre Congresos y Conferencias de Reología debido a la COVID-19

Annual European Rheology Conference (AERC)

La Conferencia Anual Europea de Reología (Annual European Rheology Conference, AERC) del 2021 será virtual debido a las restricciones de viaje relacionadas con la propagación de la COVID-19. Así, en lugar de hacerlo físicamente, nos encontraremos como avatares en el ciberespacio (provisto por Virtway) desde una distancia segura detrás de la pantalla de nuestro ordenador. El AERC 2021 tendrá lugar los días 13 y 14 de abril del próximo año.

Al igual que las AERCs anteriores, se mantiene como objetivo la participación de un gran número de personas interesadas en el

desarrollo de la ciencia, la tecnología y las aplicaciones dentro del área de la Reología.

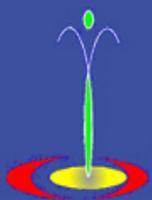
La presentación de resúmenes al AERC 2021 está ya abierta, con fecha límite hasta el 15 de enero de 2021, tanto para las contribuciones orales como en forma de póster:

<https://www.rheology.org/aercabst/>

Más información en:

<https://nordicrheologysociety.org/Home/Nrc/4>

De esta forma, el siguiente AERC presencial se celebrará en Sevilla en abril del 2022, con un comité organizador encabezado por el actual presidente de Grupo Español de Reología, Antonio Guerrero, y co-organizado con el encuentro Ibérico de Reología IBEREO. Esperemos que los asistentes puedan celebrar ya en ese momento los nuevos descubrimientos reológicos de manera fluida y disfrutando del admirable entorno sevillano. Asimismo, ya se empieza a organizar el AERC 2024 en Leeds, Reino Unido.



International Conference on Rheology (ICR)

Tras ser aplazado con la intención de mantener la planificación original en modo presencial, el congreso internacional de Reología (International Conference on Rheology, ICR) tendrá lugar finalmente de manera virtual los días 14-17 de diciembre de este año. Constará de cuatro conferencias plenarias y alrededor de 700 presentaciones orales y posters, ofreciéndose además dos cursos cortos. El ICR se asociará con la Sociedad de Reología para la presentación de la Medalla Bingham 2020 a Ole Hassager y el premio Metzner 2020 a Arezoo M. Ardekani.

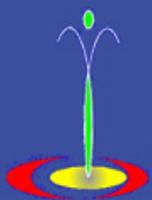
Esperemos que el siguiente congreso ICR pueda celebrarse con una renovada normalidad en Atenas (Grecia) del 29 de julio al 4 de agosto previsto para el 2023.

Nordic Rheology Conference (NRC)

Los pasados 25 y 26 de agosto se celebró la conferencia nórdica de Reología, Nordic Rheology Conference (NRC) abierta a to-

dos los interesados en reología y organizada por la Sociedad de Reología Nórdica (Nordic Rheology Society, NRS). Esta sociedad se formó como un lugar de encuentro para ingenieros, físicos, químicos y biólogos dedicados a la Reología en la industria y el mundo académico. Por primera vez, debido a las restricciones de viaje relacionadas con la pandemia del COVID-19, la NRC decidió celebrar el congreso virtualmente, reuniéndose los participantes como avatares en el ciberespacio en lugar de físicamente como años anteriores.

En esta edición virtual, se cubrieron diversos aspectos de la Reología, siendo el objetivo el de reunir a personas interesadas en el desarrollo de la ciencia, la tecnología y las aplicaciones de la Reología. La edición virtual fue un éxito que incluyó la celebración de un curso, conferencias y sesión de posters. Las sesiones plenarias corrieron a cargo de Nathalie Germann de Technical University of Munich, Alemania (*Perspectives of 3D viscoelastic simulations in process design and optimization - dough knea-*



ding as a example of an industrial food process) y Daniel Read de University of Leeds, Reino Unido (*Rheology and flow induced crystallisation of polydisperse linear polymers*). Las sesiones incluyeron secciones como Biorreología, Reología de sistemas celulósicos, Reología de alimentos, Reología de sistemas dispersos y alimentarios, Reometría o Reología de fluidos de perforación. En total, 62 participantes de 14 países se unieron al NRC virtual, con 43 contribuciones científicas en forma de presentaciones orales y en póster.

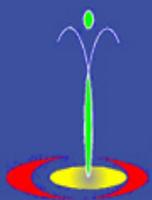
Con esta última edición, la NRS estrena nueva junta directiva con Roland Kádár al frente, en la que Matt Stading figura como representante de la comisión internacional de Reología (International Committee on Rheology, ICR), por un periodo de 4 años.

El curso de este año se denominó “Introducción a la Reología” y fue dirigido principalmente a estudiantes de doctorado, siendo impartido por Roland Kádár, Mats Stading, Natalie Germann, Kim Nygård y Ann Terry, con 37 participantes en total (26 estudiantes de doctorado y 11 participantes senior).

Para el año que viene, la NRS prepara una reunión especial organizada en Finlandia en la que será la 30ª NRC.



Congreso NRC en tiempos de COVID-19. De izquierda a derecha: Marcus Schmidt, Alexandra Aulova, Jan Engmann, Roland Kádár y Peter Fischer (Foto cortesía de Mats Stading)



Ofertas de trabajo en el ámbito académico y de becas pre- y post-doctorales en disciplinas relacionadas con la Reología y diferentes Ingenierías pueden consultarse en:

[Akatech](#)

[Engineeroxy.com](#)

[Physicaloxy.com](#)

[Educaloxy.com](#)

[European Society of Rheology](#)

[Faculty positions in Polytechnic Universities](#)

[Professor Positions](#)

CONGRESOS / JORNADAS

Debido a las circunstancias excepcionales causadas por la pandemia COVID-19, muchos congresos y jornadas han sido reformulados. Varios han sido cancelados, otros han pospuesto su celebración, mientras que otros se han reconvertido al formato virtual. En esta sección se aporta información sobre algunos de ellos.

4th POLCOM CONFERENCE- Progress on Polymers and Composites Products and Manufacturing Technologies

Nueva fecha: 2020, 26-28, Nov (Virtual)
Bucarest (Rumanía)

[Más información](#)

17th International conference on Advanced Nano Materials - ANM2020

Nueva fecha: 2021, 8-10, Abril
Aveiro (Portugal)

[Más información](#)

Global Conference on Advances in Polymer Science and Nanotechnology (Adv. Polymers 2021)

Webinars: 2021, 15-16, April

[Más información](#)

4th International Conference on 3D Printing and Additive Manufacturing

Webinars: 2021, 21-22, May
Paris (Francia)

[Más información](#)

9th Annual World Congress of Advanced Materials (WCAM-2021)

2021, 21-21, May
Osaka (Japón)

[Más información](#)

International Conference on Biopolymers & Bioplastics

Nueva fecha: 2021, 21-22, Junio
Roma (Italia)

[Más información](#)

3rd International Conference on Material Science & Nanotechnology

Nueva fecha: 2021, 12-14, July
Lisboa (Portugal)

[Más información](#)

EXPOSICIONES / EVENTOS / CURSOS

TechnoBiz Webinars
ver listado actualizado en:

<https://www.knowhow-webinars.com/>

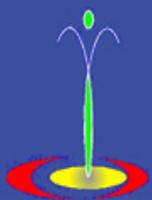
OFERTAS DE BECAS

Ph.D. open positions within the Marie Skłodowska-Curie nanoPaInt European Network (Nanoparticles in liquids and at fluid interfaces: Interaction, dynamics and assembly)

36 months contracts.

Requisite: not to have lived more than 12 months during the last three years in the Country in which the project will be carried out.

Interested should send their applications to Prof. Tatiana Gambaryan-Roisman (gtatiana@ttd.tu-darmstadt.de) and to Prof. Ramón G. Rubio (rgrubio@quim.ucm.es)



Ph.D. PROJECTS:

1.- Colloidal interactions between nanoparticles and rheology of concentrated aqueous nanosuspensions/emulsions: A theoretical model and computer simulation

Loughborough University, Loughborough, U.K.

Advisors: Profs. Victor Starov and Anna Trybala

E-mail: V.M.Starov@lboro.ac.uk ; a.trybala@lboro.ac.uk

2.- Colloidal interactions between nanoparticles and rheology of concentrated aqueous nanosuspensions/emulsions: An experimental study.

Loughborough University, Loughborough, U.K.

Advisors: Profs. Victor Starov and Anna Trybala

E-mail: V.M.Starov@lboro.ac.uk ; a.trybala@lboro.ac.uk

3.- Bulk and surface rheology of suspensions under strong mechanical perturbation.

Universidad Complutense, Madrid, Spain

Advisors: Profs. Ramón G. Rubio and Francisco Ortega

Email: rgrubio@quim.ucm.es; fortega@quim.ucm.es

4.- Nanozirconia particles with tailored properties through predictive model of nanoparticles agglomeration.

Saint Gobain Centre de Recherches et D'Etudes Europeen, Cavaillon France

Advisors: Dr. Emmanuel Nonnet

E-mail: emmanuel.nonnet@saint-gobain.com

5.- Modelling of a thin film flow of nanoparticle-laden liquids

Technion Institute of Tecnology, Haifa, Israel

Advisor: Prof. Alex Oron

E-mail: meroron@tx.technion.ac.il

6.- Coalescence/bouncing of bubbles in suspensions

Institut Katalizy I Fyzykochemii Powierzchni im, Krakow, Poland

Advisor: Prof. Piotr Warszynski

E-mail: ncwarszy@cyf-kr.edu.pl

7.- Elongation and breakup of nanosuspension liquid bridges under fast stretching conditions.

Technical University of Darmstadt, Darmstadt, Germany

Advisor: Prof. Tatiana Gambaryan-Roisman

E-mail: gtatiana@ttd.tu-darmstadt.de

8.- Wetting-dewetting flow in vibrating sessile drop and nanoparticle self-assembly

University of Granada, Granada, Spain.

Advisor: Prof. Miguel Cabrerizo-Vílchez

E-mail: mcabre@ugr.es

9.- Theoretical foundations of structure and rheology of capillary nanosuspensions

Sofia University, Sofia, Bulgaria

Advisor: Prof. Peter A. Kralchevsky

E-mail: pk@lcpe.uni-sofia.bg

10.- Development of capillary nanosuspensions as a precursor for fabrication of smart porous materials

Catholic University of Leuven, Belgium

Advisor: Prof. Erin Koos

E-mail: erin.koos@kuleuven.be

11.- Novel smart materials employing reactive and stimuli-responsive capillary nanosuspensions.

Unilever Research and Development B.V., Vlaardingen, Netherlands

Advisor: Dr. Simeon Stoyanov

E-mail: simeon.stoyanov@unilever.com

12.- Modelling assembling of nanoparticles on substrates

Technical University of Darmstadt, Germany

Advisor: Prof. Tatiana Gambaryan Roisman

E-mail: gtatiana@ttd.tu-darmstadt.de

13.- Formation of porous supraparticle by evaporation of two coalescing drops on a superhydrophobic substrate

Max Planck Institute for Polymers, Mainz, Germany

Advisor: Dr. Hans-Jürgen Butt

E-mail: butt@mpip-mainz.mpg.de

14.- Deposition of nanoparticles by spreading and evaporation of nanofluid drops in the presence of superspreaders

Evonik Nutrition & Care, Essen, Germany and Technical University of Darmstadt, Germany

Advisors: Dr. Joachim Venzmer and Prof. Tatiana Gambaryan-Roisman

E-mail: Joachim.venzmer@evonik.com;

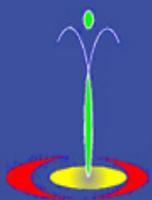
gtatiana@ttd.tu-darmstadt.de

15.- Adhesion of nanoparticle clusters on a solid substrate

Evonik Resource Efficiency GmbH, Hahnau-Wolfgang, Germany

Advisor: Dr. Frank Menzel

E-mail: frank.menzel@evonik.com



NOVEDADES IFI Instrumentos Físicos Ibérica S.L.

Nuevos reómetros HAAKE MARS iQ

Presentamos los nuevos reómetros Haake MARS iQ, con un diseño enfocado a maximizar la usabilidad y durabilidad del equipo, soportando sin problemas el uso intensivo en QC.

El nuevo sistema de control de altura ofrece el cabezal más estable y un control de fuerzas normales puntero, permitiendo el ajuste de ranura más preciso disponible en el mercado.

[Haga clic aquí para ver más información](#)

Si desea contactar con nosotros:

Teléfono: 986 115 003 / 934 463 659

e-Mail: ifi@ifi.es

web: www.ifi.es



Nuevos reómetros modulares HR 10/20/30 de TA Instruments

Algunas Innovaciones en nuestros nuevos reómetros HR10/20/30 de motor y transductor combinados, CMT.

- Mayor sensibilidad debido al cojinete axial magnético de 3ª generación, exclusivo de TA Instruments para reducir la fricción con respecto a los cojinetes de aire y poder así caracterizar las estructuras más débiles. Se pueden aplicar torques de hasta 0,3 nNm

- Nuevo motor de copa de arrastre avanzado de baja inercia. Mejora la exactitud y la reproducibilidad del torque sobre diseños anteriores y que proporciona unos cambios muchos más rápidos en la velocidad y en la deformación.

- Insuperable resolución en el ángulo de fase y extraordinaria precisión en la detección del desplazamiento gracias al codificador óptico dual en HR 20/30, característica única de TA Instruments.

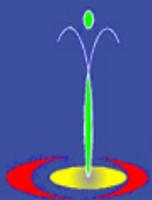
- Realización de ensayos de oscilatorios tipo DMA en el eje axial (z), en los modos de deformación: compresión, cantiléver, flexión en 3 puntos, tensión y cizalla. Exclusivo de TA Instruments.

- Mayor facilidad de uso, con una pantalla táctil integrada que permite controlar el reómetro y permite lanzar ensayos sin usar el PC. Además es posible incorporar el Nuevo sistema de ensayos, rutinas y plantillas Autopilot, para ensayos rutinarios y control de calidad, que complementa a la extraordinaria plataforma de software, TRIOS.

<https://www.tainstruments.com/products/rheology/>

The DISCOVERY HYBRID RHEOMETER
The MOST POWERFUL and VERSATILE RHEOMETER
for your laboratory





NOVEDADES IESMAT - REOLOGÍA

Fluidicam Rheo

Combina las tecnologías de imagen y microfluídica en un chip para determinar la viscosidad en función de una elevada velocidad de deformación ($>100.000 \text{ s}^{-1}$) y temperatura. Aplicación en tintas, inyectables, alimentación...

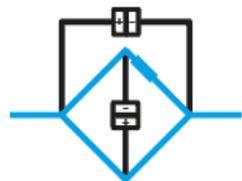
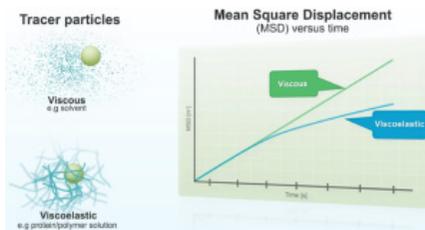


Rheolaser Master

Reología sin contacto por el método óptico Multi Speckle Diffusing Wave Spectroscopy de Formulacion, que permite el estudio de la viscosidad y elasticidad sin estrés mecánico. Aplicación en Alimentación, Cosmética, Polímeros, Petróleo, Farmacéutica...

Zetasizer Nano ZS

Microrreología óptica DLS (Dynamic Light Scattering) de Malvern Panalytical que permite la caracterización reológica de fluidos complejos débilmente estructurados como las macromoléculas.



Omnisec

Medida de la Viscosidad Intrínseca mediante Viscosimetría Diferencial usada en los sistemas de Cromatografía de Permeación en Gel-GPC de Malvern Panalytical.



Reo-Microscopía confocal Anton Paar



El diseño especial del MCR 502 WESP de Anton Paar, con su caja electrónica separada y su torre de medición aislada, abre nuevas posibilidades y situaciones que permiten beneficiarse de las mediciones ópticas del reómetro confocal y del reómetro de forma simultánea. Todo ello, con las mejores especificaciones para reometría clásica, DMA o SMT.

Los reómetros Anton Paar ofrecen especificaciones únicas y brindan soluciones para maximizar el espacio de trabajo y la flexibilidad, permitiendo la combinación con diferentes microscopios confocales. La reo-microscopía confocal es una potente herramienta para la caracterización detallada de la microestructura de fluidos complejos y materiales blandos como hidrogeles biomiméticos, suspensiones coloidales, etc. Las condiciones de cizalla controladas y la vinculación directa con el comportamiento reológico permiten una comprensión más profunda de materiales intrínsecamente complejos.

[Más información](#)