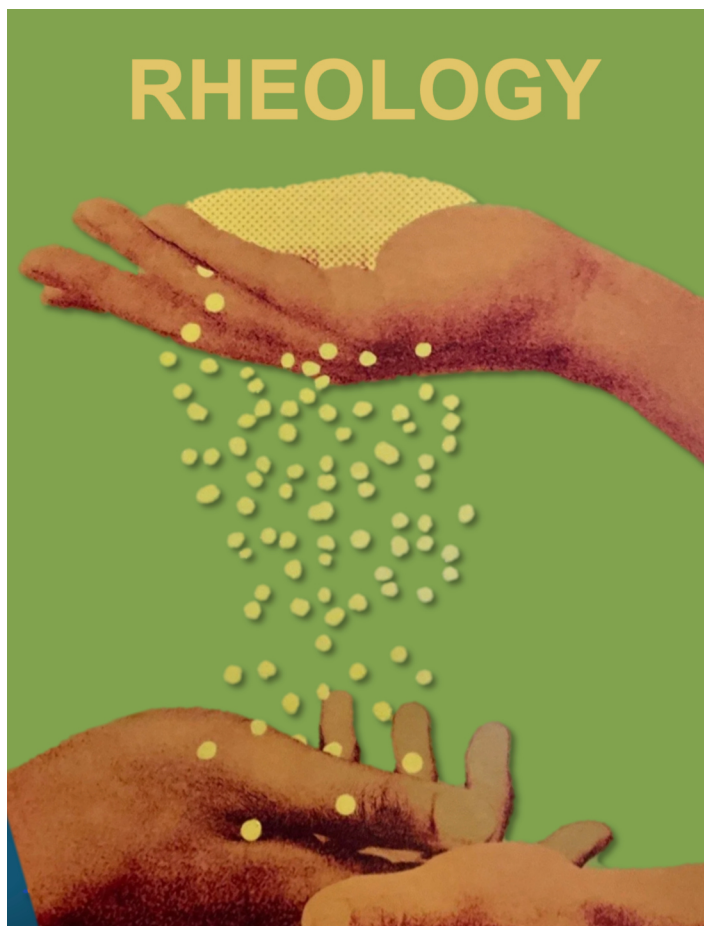




Boletín de Reología

Publicación de noticias e información del
Grupo Español de Reología (GER)



CONTENIDO:

- AERC 2026
- Entrevista al premio Weissemberg Peter Fischer.
- Materials Advances: Reología en fabricación aditiva
- Illustrated Experiments in Fluid Mechanics
- IBEREO 2026
- Congresos y jornadas
- Ofertas de empleo
- Sobre la portada

Patrocinadores:

- IFI
- TA
- Anton Paar
- Netzsch
- Iesmat

Boletín 46 - Agosto 2026

Real Sociedad Española de Física
Real Sociedad Española de Química

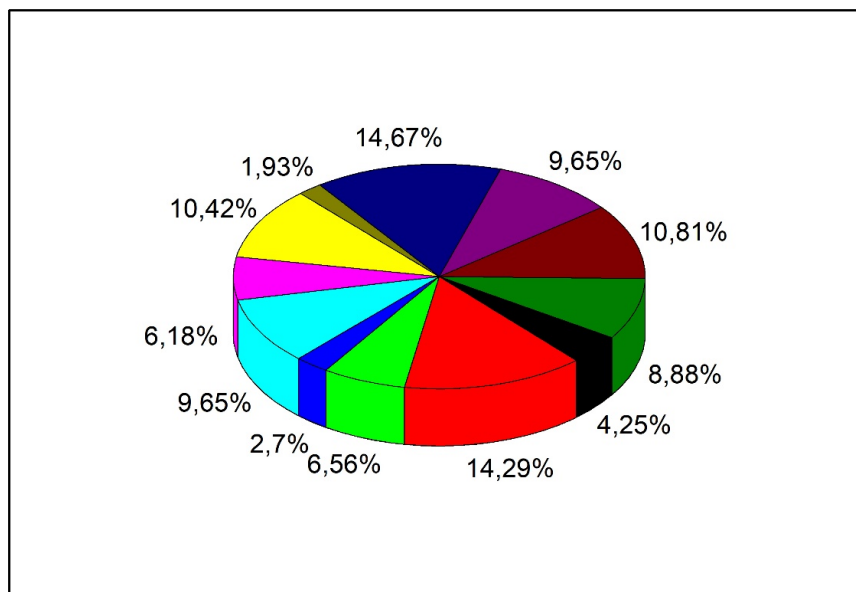
La Conferencia Anual Europea sobre Reología 2026 (AERC 2026). Reseña del Presiente del GER (D. José Muñoz)

El congreso AERC 2026 se ha celebrado entre el 14 y 17 de abril en Cracovia (Polonia). La organización ha sido responsabilidad de la "Polish Society of Engineering Rheology" (PTRT). La Conferencia se ha celebrado en el "Auditorium Maximum" of the Jagiellonian University.

Se han presentado 3 conferencias plenarias. ["Bridging the gap between atomic-scale simulations and experimental rheology of glasses"](#) por A. Zaconne. *"Formulation, thermal and flow control of amphiphilic self-assembly"*, por R.Pasquino e *"Interfacial rheology and microstructure of protein-stabilized fluid-fluid interfaces"*, por L. Sagis

El ganador del premio Oldroyd (mejor carrera temprana), M.Jalaal dio la conferencia: *"Elasto-Plasto-Capillarity"*. Y la conferencia del ganador del premio Weissenberg , P.Fischer se tituló: *"From rheology to physiological designed food"*.

Las presentaciones se han dividido en diversas temáticas generales. A continuación, se presenta el porcentaje de presentaciones orales correspondiente a cada temática.



Distribución de presentaciones orales en AERC2026 según temática

Colloids & Glasses (4,25%)

Polymers: solutions and melts (14,29%)

Emulsions, Foams, Interfacial Rheology (6,56%)

Microrheology, microfluidics, nanofluidics (2,7%)

Experimental methods and new rheometric techniques (9,65%)

Innovative materials and Processing techniques (6,18%)

Suspensions and Granular Materials (10,42%)

Food Rheology (1,93%)

Non-Newtonian Fluids Mechanics, Computational Rheol & AI (14,67%)

Industrial Rheology and Processing (9,65%)

Bio-rheology, Medicine, Living and Active matters (10,81%)

Self-Assembling structures and Gels (8,88%)

La interpretación de los distintos porcentajes de presentaciones se deja libre al lector. No obstante, me permito destacar el significativo aumento de presentaciones sobre Bio-reología y temas afines, en comparación con congresos anteriores.

El número de presentaciones con posters fue de 112. El detalle de las contribuciones presentadas e información sobre el congreso AERC2026 se puede consultar en <https://rheology-esr.org/aerc-2026>.

La cena de gala fue el principal acto social organizado. Se celebró en un el histórico local Stara Zazecnia. A pesar de la oferta de barra libre de distintos tipos de cervezas, no se apreciaron consecuencias de desequilibrio entre los asistentes, lo que demostró la “resiliencia” de I@reológ@s asistentes, digna de ser reconocida en esta reseña. A continuación, se presenta una foto con parte de la representación española en AERC2026.



Reo-españoles por Cracovia (AERC-2026)

El congreso AERC2026 acogió las reuniones del Comité Internacional de Reología (ICR) y del Comité de la Sociedad Europea de Reología (ESR).

La reunión del ICR (<https://icrheology.org>) actualizó la información disponible sobre el próximo XXth International Congress on Rheology, que se celebrará en el Chimelong International Convention Centre CICC en Guangzhou (denominada anteriormente, Cantón). Información actualizada: <https://www.icr2027.com>. Las fechas límite para proponer presentaciones orales y posters son 15 de diciembre 2026 y 1 de febrero de 2027, respectivamente. El congreso se

celebrará del 20 al 25 de junio de 2027. Ofrecerá cursos de reología los días 19 y 20. La cuota de inscripción temprana será de 5.000 Yuans, equivalente actualmente a 650 € aproximadamente. Se recordó que la organización del siguiente Congreso Internacional de Reología será responsabilidad del continente americano.

La reunión del Comité de la ESR decidió que el congreso AERC 2028 se celebrará en Rotterdam entre el 22 y 26 de abril. Concretamente se celebrará en el SS Rotterdam Conference Hotel, que se encuentra en un trasatlántico fondeado en el puerto. Cuota de inscripción estimada: 720 €, que se incrementa a unos 1250€ con el alojamiento en barco-hotel donde se celebra el congreso. El Congreso AERC2029 se celebrará en el edificio histórico de la Universidad de Viena. La cuota de inscripción se estima que será de 650 €.

Peter Fischer. Entrevista con el flamante Premio Weissemberg 2026

Como se comentó en el pasado número del boletín GER, el Prof. [Peter Fischer](#), del Laboratorio de Ingeniería de Procesos Alimentarios de la Escuela Politécnica Federal de Zúrich (ETH) de Zúrich (Suiza), ha sido agraciado con el Premio Weissenberg por la ESR.

El profesor Dr. Peter Fischer es físico y científico de materiales e imparte clases sobre interfases y métodos de caracterización física de alimentos. Un científico de altura con los pies en la tierra lo bastante cercano y amable para responder a algunas preguntas que le planteamos por correo electrónico. Reproducimos a continuación la entrevista íntegra en inglés.



Peter Fisher leyendo su última publicación

1. The Weissenberg Award is widely regarded as the highest distinction of the European rheology community. In the last decade, it has recognized outstanding rheologists such as Dimitris Vlassopoulos, Philippe Coussot, Jan Vermant, Michel Cloitre, Jeff Morris, Pier Luca Maffettone, Olivier Pouliquen or Suzanne M. Fielding. What does joining this distinguished group mean to you, both personally and professionally?

You mean, beside the fact that I am now an established old crusty rheologist? Well, with almost all previous Weissenberg awardees I had scientific and/or community-related collaborations over the past 30 years. So, it is not a new crowd for me to connect to, but I do feel indeed a deep inner peace for 'being arrived'.

2. The European Society of Rheology states that the award recognizes your contributions “for advancing rheology through pioneering, structure-informed methodologies that decode the complexity of food and biological soft matter and for establishing fundamental understanding across physiological function, sustainable systems, and processing-driven engineering”. Looking back on your career, which of your scientific contributions do you consider having had the greatest impact on the field of rheology?

I came from viscoelastic surfactant solutions (my PhD thesis) and interfacial rheology (my Master thesis) to food rheology with little knowledge on food and its complexity. My first encounter with food rheology was during several SoR meetings during my postdoc time at Stanford University. Food sessions were, and partly still are, phenomenological and problem-oriented compared to other sessions which deal with fundamental issues and have a more rigorous theoretical framework. With the position at ETH Zurich in the field of food rheology and a focus on emulsions it was a chance for me to expand into a field where I saw a lot of potential. Or in other words: Let's see if I can understand food with the tools I learnt during my time as master student all the way of being a postdoc. It was both a chance and a curse that we tried to explain in an essay called [*“From Saulus to Paulus: Becoming a food rheologist”*](#) published in the [Rheology Bulletin](#). The learning curve is that one can do proper rheology in food systems, which by the way we mostly do these days, but that the story does not end there. Here the abovementioned note, which can be summarized by a slightly modified quote “Food and biorheology without physiology is theology” might give an idea of my work. As a side note, it is really nice to see how much high-quality work is nowadays done of food system by researchers coming from numerous disciplines.

3. Your research spans rheology, soft matter physics, materials science, food systems and biological materials. How did you initially become interested in rheology, and what specifically attracted you to the study of complex fluids and interfaces?

As most of us, I never planned to be a rheologist when first enrolling to university. It gradually happened during my master thesis, which was on the mechanics (more precisely dilatational rheology, without knowing it at that time) of crosslinked amino acid Langmuir-Blodgett films and certainly during my PhD dealing with all those crazy tricks wormlike micellar solution play to

confuse us. So, I came not the classical way via chemical engineering but more from the systems or problem side. What fascinated me most, after getting a bit deeper into the topic, was how much other experiments, techniques, and approaches one can combine with rheology: You always should have enough toys to play with, right?

4. Your work has significantly contributed to the development and dissemination of interfacial rheology and its application to food and biological systems. What do you see as the most exciting challenges and opportunities in this area today?

To understand food or biological systems, rheology often contributes as one-out-of-many techniques to the full picture. To place it in the right spot, do the right experiments, to tell the right story might be the main challenge and also an opportunity for food rheology. Running a bunch of flow curves, fitting them to simple models, and correlate the rheological data with some microscopic images will not yield tremendous generic knowledge on complex food materials neither on their impact on e.g. human nutrition or health. In a recent study on a new way to sweeten chocolate, we combined several different methods such as process engineering, life cycle analysis, a number of physical-chemical techniques, and sensory and nutritional evaluation besides rheology. In another example, rheology was paired with hydrogel design, drug release assays, cell metabolic activity assay, antimicrobial assay, and X-ray scattering to design a cellulose-based drug delivery system. In both cases, rheology and dynamic mechanical analysis played an important role to pinpoint the proper consistency and mouthfeel of our holistic chocolate or the injectability and gel-forming capacity of the drug delivery system. But without the other techniques we would have missed our initial goal to improve sustainability of chocolate manufacturing or efficiency of the drug delivery systems. Oh, well, coming back to the initial question about how interfacial rheology changed the world. I think, establishing new but robust techniques and methods is the basis for any progress in science. Interfacial rheology came a long way from absolutely impractical devices in the 1970s to nowadays setups that can be used in standard rheometers. This is the work of many people including those of rheometer manufacturers. Our little contribution is most likely that we made interfacial shear rheology easier to handle and in combination with special exchange cells that could mimic physiological processes during digestion, biofilm formation, and mycelium growth.

5. There is a well-known saying that “Rheology without Morphology becomes Theology.” Interpreting rheological data often requires structural information to understand the underlying mechanisms. Throughout your career, you have extensively combined rheology with techniques such as SAXS, SANS and SALS. How have these methods helped reveal structure–property relationships in complex soft matter systems?

Here we are back to the famous quote! During the time of my PhD most work on wormlike micellar solution was entirely based on rheological measurements with a lot of speculations on the actual structure. Only very few people did structural analysis using SANS, microscopy or birefringence.

For me that was rather frustrating as I found (and in some case still find) the conclusion on micellar flow that are entirely based on rheological experiments speculative. In the final stages of my PhD, I tried rheo-NMR (without any success) and eventually rheo-optics during my postdoc. Of course, with solving one problem one normally generates multiple new ones, but I learnt that SAXS, SANS, and SALS can really help to interpret rheological data. In a way, I trust scattering data more than microscopy. Scattering data are no images but reciprocal space tremors of structure and it can be a long process to evaluate the data properly, and sometimes you even do not see what you very looking for. So, it is not a cheap shot, but a very powerful tool when devoting time and patience. As a note to newcomers to scattering: It will not solve your problem/question as once, do little steps (you will have very limited experimental time anyways) and ask small questions, which help to rephrase the bigger one. And, talk to your beamline scientist about your idea and experiments: Only when they are questioning your proposal to the bare bones and leave you crying, they have done their job properly.

6. Microfluidics has revolutionized our ability to control and manipulate microstructure with unprecedented precision. How do you envision microfluidic technologies shaping the future design of food products and other soft materials?

Microfluidics and, I include the rheology of 3D printing inks here as well, are extremely valuable tools to study fundamental issues and beautiful work including a lot of rheology has been done in both disciplines. When it comes to food products the situation is a bit two-sided. The production of bulk food products is certainly hampered by the limited throughput and high cost associated with both techniques. One also has to keep in mind that 3D printing is already used in numerous food production processes, which are normally not perceived as 3D printing but are using nozzles and dies to structure food. Just think of extrusion of pasta or the piping bag in the baking industry. On the other hand, devices for microfluidic-generated droplets, which gel or encapsule flavor, micronutrients, or drugs are already on the market and are used to generate ingredients for cosmetic and pharmaceutical products. Here the limited throughput of early-stage microfluidic devices has been improved over the last decade significantly and make the technique a robust standard. For food production, I am actually not sure if there is any substantial use of microfluidic setups.

7. Sustainability, health and functionality are becoming central drivers in food innovation. From your perspective, what are the most important challenges and opportunities for rheologists seeking to contribute to the development of next-generation food systems?

As discussed before, I think that food rheology as a stand-alone discipline cannot address these complex and interwoven demands on food. Production and sustainability are an issue for almost all products while production and effectiveness are important for drug design and consumer safety aspects go deeply into any product design. But in food, production, sustainability, functionality, nutrition, safety, as well as taste and mouthfeel all must align for a good product that

is healthy, nutritious, sustainable but also supports the farmer and the entire supply chain (including me as a scientist).

8. Finally, many young researchers will read this interview. What advice would you give to early-career scientists who aspire to build a successful and impactful career in rheology?

Follow your nose not necessarily the flow. Commit to the community and do not be shy to challenge it occasionally.

Muchas gracias, Profesor Fischer.

Revisión bibliográfica en *Materials Advances* sobre uso de reología en fabricación aditiva

La fabricación aditiva de hidrogeles ha experimentado un crecimiento espectacular durante la última década, impulsada por aplicaciones emergentes en ingeniería de tejidos, medicina regenerativa, liberación controlada de fármacos y bioelectrónica. La reología, por supuesto, juega un papel fundamental en el éxito del proceso. En este contexto, el artículo [*From rheological concepts to additive manufacturing assessment of hydrogel-based materials for advanced bioprinting applications*](#), publicado en *Materials Advances* en 2025 por Itxaso Calafel, Miryam Criado-González, Robert Aguirresarobe, Mercedes Fernández y Carmen Mijangos, constituye una referencia especialmente valiosa para la comunidad reológica.

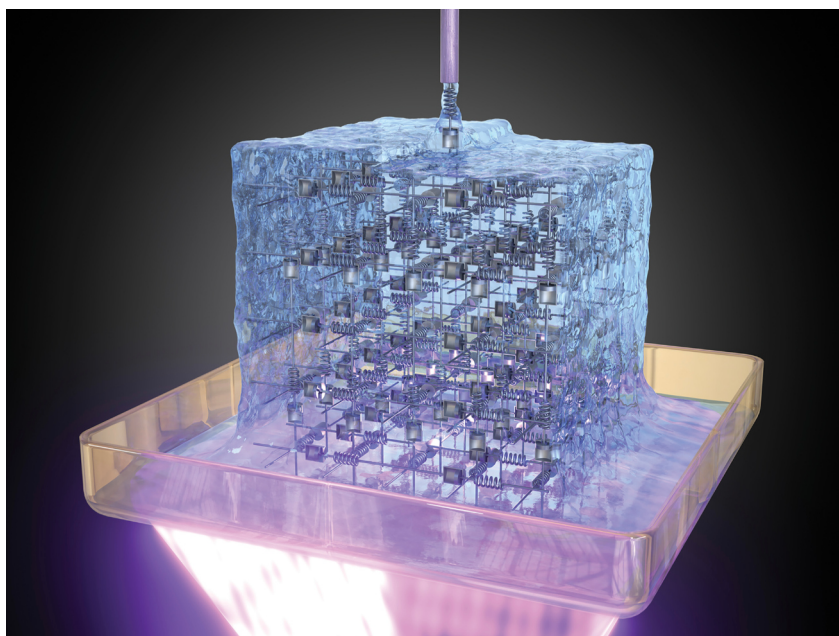


Foto de portada de Materials Advances dedicada a la revisión bibliográfica sobre impresión 3D de hidrogeles

Más que una revisión convencional sobre bioimpresión, el trabajo establece un puente entre los conceptos fundamentales de la reología y los requisitos prácticos que deben cumplir los hidrogeles para ser utilizados como biotintas en procesos de fabricación aditiva. Las autoras parten de una idea sencilla pero fundamental: conocer la composición química de un hidrogel no basta para predecir su comportamiento durante la impresión. La imprimibilidad depende de propiedades reológicas específicas, muchas de ellas dinámicas, que gobiernan tanto el flujo del material dentro de la boquilla como la capacidad de la estructura depositada para mantener su forma una vez impresa.

La revisión ofrece una exposición clara y didáctica de los principales conceptos reológicos implicados. Se analizan los módulos viscoelásticos de almacenamiento y pérdidas (G' y G''), los ensayos de relajación y fluencia, el comportamiento viscoelástico lineal y no lineal, la viscosidad dependiente de la velocidad de cizalla, el esfuerzo umbral (yield stress), la tixotropía y los mecanismos de autorrecuperación. El texto destaca especialmente por relacionar cada uno de estos parámetros con fenómenos concretos observados durante la impresión 3D. Además, La revisión ilustra cómo la reología puede utilizarse como una herramienta para interpretar la arquitectura interna de los hidrogeles y no únicamente como una técnica de caracterización macroscópica.

Más allá de su valor como revisión bibliográfica, este trabajo refleja la consolidación de una línea de investigación de gran relevancia desarrollada por grupos españoles con una amplia trayectoria en polímeros, hidrogeles y materiales blandos. La participación de investigadoras como Mercedes Fernández y Carmen Mijangos, junto con las aportaciones de Itxaso Calafel, Miryam Criado-González y Robert Aguirresarobe, aporta al artículo una visión que combina ciencia fundamental, caracterización reológica y aplicaciones avanzadas en fabricación aditiva. El resultado es una revisión rigurosa y didáctica que pone de manifiesto el papel central de la reología en el diseño de los biomateriales del futuro.

***Illustrated Experiments in Fluid Mechanics.* Un clásico de la enseñanza de la mecánica de fluidos al alcance de un click**

Mucho antes de que la enseñanza virtual fueran parte de nuestra cotidianeidad, la *National Committee for Fluid Mechanics Films* (NCFMF) desarrolló uno de los proyectos educativos más ambiciosos jamás realizados en ingeniería. Entre 1961 y 1969, un amplio grupo de profesores universitarios estadounidenses produjo una serie de películas educativas destinadas a mostrar de forma visual los fenómenos fundamentales de la mecánica de fluidos.

Hoy día, este material está disponible gratuitamente gracias al *Massachusetts Institute of Technology* (MIT). En la playlist de Youtube [Illustrated Experiments in Fluid Mechanics](#) se pueden visualizar las 25 películas originales, mientras que la [web del MIT](#) se pueden descargar todas las notas docentes asociadas. El conjunto constituye un auténtico tesoro para estudiantes, investigadores y docentes interesados en comprender los fundamentos físicos de los fluidos.

Estas películas permiten la observación directa de chorros, remolinos, ondas, capas límite o inestabilidades, afrontando la dificultad de transmitir mediante ecuaciones y descripciones estáticas fenómenos esencialmente dinámicos. Los responsables del proyecto defendían que el aprendizaje de la mecánica de fluidos requiere combinar la descripción matemática y conceptual con la experiencia visual de los fenómenos reales.



Captura de pantalla de una de las películas de flujo de fluidos de la NCFMF

Muchas de las ideas expuestas en 1972 coinciden con las metodologías docentes actuales. El material fue diseñado para ser utilizado de forma flexible, permitiendo que los estudiantes revisaran los fenómenos a su propio ritmo y reflexionaran sobre ellos antes o después de las clases. En cierto modo, anticipaba conceptos que hoy asociamos al aprendizaje invertido (*flipped classroom*) y a los recursos educativos abiertos.



El [X Encuentro Ibérico de Reología \(IBEREO 2026\)](#), organizado conjuntamente por el Grupo Español de Reología (GER) y la Sociedade Portuguesa de Reologia (SPR), se celebrará después de las vacaciones de verano. Desde el 2 al 4 de septiembre de 2026 los reólogos españoles y lusos se encontrarán en el Campus Industrial de Ferrol de la Universidade da Coruña.

Nuestra compañera Ana Isabel Ares Pernas, del Grupo de Polímeros – Laboratorio de Plásticos (UDC), es la organizadora principal, en colaboración con el Grupo de Propiedades Térmicas y Reológicas de Materiales (CITENI) del Centro de Investigación en Tecnologías Navales e Industriales del Campus Industrial de Ferrol. La ocasión nos permitirá conocer Ferrol como ciudad ilustrada y naval, así como su entorno natural y disfrutar de su gastronomía, uno de los grandes atractivos del noroeste peninsular.

El programa científico de IBEREO2026 se puede consultar en:

<https://ibereo2026.com/wp-content/uploads/2026/05/Programa-Ibereo-2026.pdf>.

Durante la celebración de IBEREO 2026 está prevista la entrega de la Medalla de oro del GER a nuestro compañero y anterior presidente del GER, el profesor Antonio Guerrero Conejo. Catedrático de universidad de la [Escuela Politécnica Superior \(EPS\)](#) de la Universidad de Sevilla, ha sido distinguido con la **Medalla de oro** del [Grupo Español de Reología \(GER\)](#). Esta distinción reconoce su destacada trayectoria científica y académica, especialmente sus importantes contribuciones al campo de la reología. Antonio Guerrero dirige el [grupo de investigación TEP-229](#) (Tecnología y Diseño de Productos Multicomponentes), habiendo liderado más de 20 proyectos nacionales e internacionales, y con una producción científica que incluye alrededor de 250 publicaciones en revistas indexadas, 7 patentes y la dirección de 13 tesis doctorales. Recientemente, se nos ha informado que el profesor Guerrero ha recibido también el Premio FAMA 2026 de la Universidad de Sevilla a la trayectoria investigadora, en la rama de Ingeniería y Arquitectura. Desde aquí, queremos felicitarlo de corazón.

Tendremos ocasión de brindar con él en la cena de gala del congreso, que tendrá lugar en el Pazo Libunca, hotel con encanto rodeado de jardines donde seguro que volveremos a sumar buenos recuerdos para el futuro.

CONGRESOS Y JORNADAS

Nordic Rheology Conference (NRC) 2026 + MTDM

(Lund) Suecia.

Agosto 26 -- 28 (2026)

Mas información:

nordicrheologysociety.org

IBEREO 2026 – X Encuentro Ibérico de Reología

Ferrol, La Coruña (España)

Fecha: 2-4 septiembre 2026

Más información:

<https://ibereo2026.com>

GFR 2026 – 59.º Congreso del Grupo Francés de Reología

Nancy, Francia.

Octubre 27 - 30 (2026)

Más información:

gfr2026.fr

The 97th Annual Meeting of The Society of Rheology

Boston, EE.UU.

Octubre, 24-25 (2026)

Más información

<https://www.societyofrheology.org/meetings/rheology-research-student-symposium>

ICR2027 – The XXth International Congress on Rheology

Junio, 20-25 (2027)

Guangzhou (China)

Mas información

<https://www.icr2027.com/En/Default>

AERC2028 - Annual European Rheology Conference

Abril, 22-26 (2028)

Rotterdam (Países Bajos)

Mas información

<https://rheology-esr.org>

OFERTAS DE EMPLEO

RHEOSENSE

Puesto: Científico de Aplicaciones de Campo (con base en el Reino Unido, prestando servicio a la región EMEA)

Requisito de ubicación: Debe residir en el Reino Unido o en áreas cercanas.

Cierre: Reclutamiento continuo. Estamos aceptando y revisando todas las candidaturas calificadas que cumplan los requisitos mínimos indicados en este anuncio, para su consideración de manera continua.

Proceso de evaluación de candidaturas: Su solicitud no será considerada si no cumple los requisitos mínimos que se detallan a continuación o si no presenta una carta de presentación y un currículum detallado, tal y como se exige en el proceso de evaluación.

Salario: La oferta final reflejará la experiencia del candidato, sus capacidades técnicas y el alcance de las responsabilidades regionales asociadas al puesto.

Enlace: <https://hcm.paycor.com/l/r/9A8AFB88>

Sobre la portada

[Bulbul Chakraborty](#) es física teórica de la materia condensada en la Universidad de Brandeis (Massachusetts, Estados Unidos). Comenzó en el campo de la materia condensada más cercana al sólido elástico, pero su camino se desvió hacia la soft matter a principios de la década de los 90. Durante las últimas décadas, confiesa estar obsesionada con sistemas cuya proximidad al *jamming* define su reología. En este sentido, se puede consultar su trabajo *Stress response of jammed solids: Prestress and screening* en Physical Review E (<https://doi.org/10.1103/tn6m-n39s>).

Su hijo, Shayok Misha Chowdhury, es director de teatro y finalista al premio Pulitzer en Drama en 2024. Hace unos años, madre e hijo comenzaron a conversar sobre la carrera investigadora de Chakraborty y qué significa la reología. Esa conversación derivó hacia una grabación de video de la física recitando el primer poema del premio Nobel bengalí, Rabindranath Tagore. El poema está escrito desde el punto de vista del agua subterránea que ha estado atrapada bajo tierra dentro de una montaña hasta que, de repente, un día un pequeño rayo de sol matutino penetra la cueva y la despierta. Visualizada como una mujer en el poema, esta agua subterránea recuerda que en realidad es una cascada. Buscando una salida, el agua choca con las rocas, provocando una avalancha. Esa avalancha hace desintegrar una antigua montaña sólida gigante. Las avalanchas son fundamentales para comprender cómo los sólidos frágiles responden a las tensiones externas, definiendo su reología. Aquella grabación de la científica realizada por su hijo se convirtió en la semilla de un proyecto teatral que ha culminado con la puesta en escena de la obra teatral *Rheology* la pasada primavera en los escenarios off-Broadway en el teatro Playwrights Horizons, Nueva York, y cuyo cartel ocupa la portada es este boletín del GER. Chakraborty le dice a su hijo en la obra “la materia frágil tiene su propia reología. Cuando yo muera, puede que te vengas abajo... pero, entonces, te recompondrás. De otra forma”.

“El agua que rueda y canta, por el sol, por la luna, ¿qué boca sedienta busca?” R. Tagore

Fuente: <https://www.societyofrheology.org/oral-histories/in-theatres>



Instrumentos Físicos Ibérica

NUEVO REÓMETRO ELONGACIONAL EKO FV-30

Por qué flujo elongacional

Los viscosímetros y reómetros rotacionales solo aplican flujo de cizalla. Pero en coating, impresión y dosificación el material sufre deformación elongacional: al desprenderse de la plancha, al salir de la boquilla, al romperse el filamento. Ese comportamiento no se puede predecir desde datos de cizalla. El FV-30 aplica directamente flujo elongacional y mide lo que realmente ocurre en proceso.

Principio de medida

Menos de 1 mL de muestra entre dos placas circulares. La placa superior asciende a velocidad controlada, estirando la muestra hasta formar un filamento que adelgaza y rompe. Una cámara lateral registra el proceso y, por análisis de imagen, mide el diámetro del filamento en su punto más fino. Un sensor de fuerza integrado en la sonda inferior registra simultáneamente la fuerza, permitiendo evaluar cohesión y tack durante el estirado.



EKO FV-30

Parámetros obtenidos

- Viscosidad elongacional
- Deformación elongacional
- Tensión elongacional
- Diámetro de filamento
- Tiempo

Puntos fuertes

- Medida directa de una propiedad no accesible por reometría rotacional
- Muestra mínima: < 1 mL
- Doble información en un solo ensayo:
 - geometría del filamento (óptica) + fuerza (célula de carga, resolución 0,001 g)
- Adquisición a 500 datos/s: captura la rotura del filamento
- Ensayo rápido, sin preparación compleja; equipo de sobremesa (23 kg)

Solicite más información a través de nuestro e-mail ifi@ifi.es o en el 986115003



TA INSTRUMENTS. NUEVO REÓMETRO ARES-G3™.

Diseñado para la Excelencia Reológica

El nuevo Reómetro Discovery™ ARES-G3™ de TA Instruments, está fabricado para ofrecer el mejor rendimiento con la mayor simplicidad. El Reómetro ARES-G3 ofrece una excepcional precisión de datos en un rango más amplio de condiciones de medida. Su tecnología avanzada y hardware diseñado específicamente eliminan la necesidad de calibraciones de geometría o inercia, acercando sus mediciones al verdadero comportamiento de fluidos con una fiabilidad inigualable.

Caracterización de Materiales Integral

El único en la industria¹
Transductor de Fuerza
Rebalanceada (FRT) que
entrega correcciones mínimas
a los datos

La tecnología pionera Motor
y Transductor Separados
(SMT) ofrece un mayor nivel
de precisión de datos bajo
un rango más amplio de
condiciones de medición

Acelera la generación de
curvas maestras con Chirps de
Frecuencia Rápida utilizando
la Ventana Optimizada de
Chirps (OWCh) —reduciendo
el tiempo de prueba hasta en
un 80%

Datos Confiables con acceso a
mediciones de ángulo de fase
en bruto y formas de onda



Control y Versatilidad Mejorados

Nueva pantalla táctil
proporciona control
experimental completo en el
instrumento

Capacidades DMA Completas
incluyendo pruebas de flexión,
tensión y compresión sin
necesidad de un
segundo motor

Tecnología SmartSwap™ hace
que los accesorios sean más
fáciles de instalar que nunca

Teclado Actualizado facilita
los controles de experimentos
comunes, como mover la
cabeza del instrumento o iniciar
un experimento con facilidad.

PRÓXIMOS SEMINARIOS DE REOLOGÍA Y VISCOELASTICIDAD, TA INSTRUMENTS

Leioa (Vizcaya) 9 de Julio

https://pages.waters.com/2026-07-09-SR-RH-EMEA-SeminariodereologayviscoelasticidadVizcaya-ES_LP-Registration.html

Valencia 10 de Junio

https://pages.waters.com/2026-06-10-SR-RH-EMEA-SeminariodereologayviscoelasticidadValencia-ES_LP-Registration.html

Barcelona 8 de Octubre

https://pages.waters.com/2026-10-08-SR-RH-EMEA-SeminariodereologayviscoelasticidadBarcelona-ES_LP-Registration.html



Anton Paar

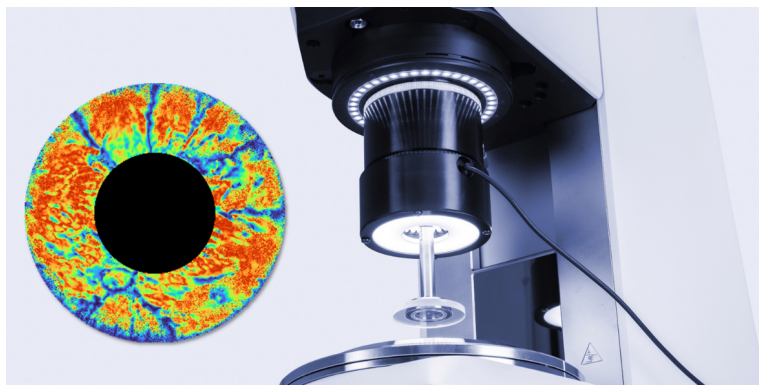
Rheo-Iris, correlación reológica y microestructural mediante imagen polarizada cuantitativa.

La caracterización de materiales complejos bajo flujo sigue presentando una limitación fundamental: la dificultad de correlacionar, de forma directa y en condiciones representativas, la respuesta reológica macroscópica con la evolución microestructural del sistema. En particular, el acceso a información espacial durante el ensayo continúa siendo un reto en muchos enfoques experimentales.

Las técnicas de imagen polarizada han permitido visualizar fenómenos asociados a la birrefringencia inducida por flujo. Sin embargo, su interpretación se basa habitualmente en observaciones cualitativas, lo que limita su integración en análisis cuantitativos y en el desarrollo de modelos predictivos.

El sistema Rheo-Iris introduce una nueva aproximación a la caracterización de materiales complejos al permitir la medición cuantitativa del estado de polarización de la luz con resolución espacial a nivel de píxel. Integrado con un reómetro MCR de Anton Paar y una cámara de polarización de Photonic Lattice, posibilita la obtención de mapas bidimensionales de retardancia directamente vinculados a la anisotropía óptica del material y, por tanto, a su estado estructural y tensional, de forma completamente sincronizada con la señal reológica.

https://www.photonic-lattice.com/en/cat_products/polarized_rheo_imaging_system/



La integración con la plataforma MCR permite realizar estos análisis bajo condiciones de deformación bien definidas —en cizalla, extensión y ensayos oscilatorios (DMA)—, proporcionando acceso directo a la evolución microestructural bajo sollicitaciones dinámicas. Este enfoque permite correlacionar la respuesta viscoelástica con la reorganización interna del material en condiciones representativas, resultando especialmente relevante en el análisis del alineamiento inducido por flujo y su evolución bajo deformaciones dinámicas, la formación y localización de bandas de cizalla, las transiciones estructurales en torno al punto de fluencia —incluyendo procesos dependientes de la amplitud de deformación—, así como el desarrollo de heterogeneidades espaciales y su evolución temporal.

En este contexto, la cuantificación de la retardancia y su distribución espacial permite avanzar desde la observación de patrones hacia la identificación de mecanismos. En sistemas como suspensiones de nanofibras de celulosa, este enfoque ha permitido distinguir estados estructurales intermedios bajo condiciones de creep, no accesibles mediante curvas reológicas convencionales.

En conjunto, la combinación de reometría y análisis óptico cuantitativo permite estudiar materiales complejos en condiciones representativas, integrando la respuesta viscoelástica y la evolución microestructural en un único experimento.

NETZSCH

Proven Excellence.

Predicting Settling Speed for Suspensions using Kinexus Rotational Rheometer

Suspensions like ceramic Inks, battery slurries, salad dressings etc need to be stabilized to avoid settling under gravitational force acting at storage. With a simple shear viscosity curve, often measured for Quality Control anyway, a prediction of the settling speed of the particles in suspension is possible, which enlarges the application range of rotational rheometry for these kind of dispersions.

The shear stress generated by the gravitational force is the product of the mass of a particle multiplied by earth acceleration, divided by the surface area of the particle. The mass of the particle in a liquid matrix is its density multiplied by the particle volume, deducting the buoyancy as the product of the density of the liquid matrix multiplied by the same particle volume. This gives for the gravitational stress the following equation

$$(1) \quad \sigma = \frac{F}{A} = \frac{m}{A} \frac{g}{A} = \frac{(\rho_1 - \rho_2) V g}{A}$$

With the assumption of spherical shaped particles of defined radius, it follows with the known formulas of the volume and surface area of a sphere:

$$(2) \quad \sigma = \frac{(\rho_1 - \rho_2) \frac{4}{3} \pi r^3 g}{4 \pi r^2}$$

Taking the radius of the particles as half of the maximum particle size D90 from a particle size distribution, the gravitational stress σ is approximately given by:

$$(3) \quad \sigma = \frac{(\rho_1 - \rho_2) r g}{3}$$

where ρ_1 is the density of the particle, ρ_2 is the density of the surrounding liquid matrix, r is the maximum particle radius from a particle size distribution and g is the gravitational acceleration.

With a Steady State Shear Viscosity Curve, time-independent shear flow properties are measured. Typically, the shear rates covered are taken from the process, which the suspension undergoes in production or later application in final use. However, extending the shear flow curve of shear stress vs. shear rate towards lower shear stresses, also gravitational stress can be covered. The Kinexus rheometer provides ultra-low friction, so that low shear stresses are possible to apply or measure. Taking the steady-state shear viscosity from the measured shear viscosity function at the calculated gravitational stress, the settling speed of the particle can be calculated using Stokes law:

$$(4) \quad v = \frac{2}{9} \frac{(\rho_1 - \rho_2) r^2 g}{\eta}$$

The settling speed v is reciprocal to the shear viscosity under gravitational stress. Therefore, the higher the low-shear viscosity of the suspension, the smaller the settling speed. In case of infinitely large shear viscosity towards zero shear, the settling speeds gets zero and the suspension is stable with respect to phase separation. This is the case, when the suspension shows a yield stress, which is the critical stress below the sample will not flow. If the calculated gravitational stress is below the yield stress of the suspension, the particles will not settle and the suspension is stable.

With its wide torque and angular speed range, the Kinexus rotational rheometer by NETZSCH allows to characterize the shear flow behaviour of suspensions under gravitational impact, providing informations regarding shelf life and stability. This helps to optimize the formulation of dispersions for better stability and long-time use.

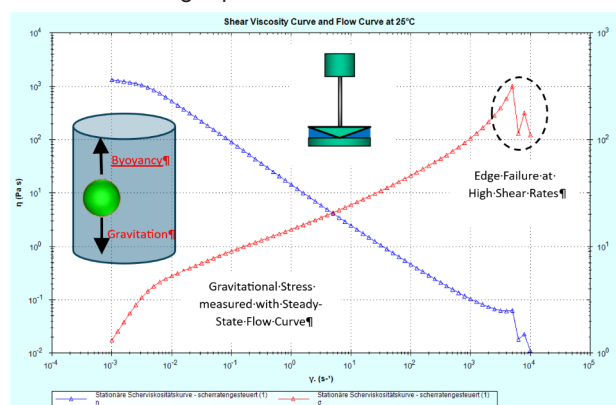


Figure 1: Example for Steady-State Shear Viscosity Function with Shear Flow Curve

En Iesmat, nos dedicamos a ofrecer soluciones tecnológicas avanzadas en muchos campos, entre ellos la **reología y la caracterización de materiales**. Como distribuidores exclusivos de marcas líderes en el sector, aportamos experiencia, formación y un servicio técnico de calidad, ayudando a nuestros clientes a optimizar sus procesos de investigación, desarrollo y producción.

Innovación y Precisión en Reología



Fluidan ofrece una revolución en la medición de viscosidad al integrar soluciones para el **monitoreo en línea en entornos de producción**. Sus equipos RheoStream y RheoStream FCX (certificados ATEX) proporcionan:

- Medición en tiempo real cada 1-3 minutos.
- Análisis simultáneo de viscosidad a tres tasas de cizalla distintas.
- Control preciso de temperatura y compatibilidad con soluciones antiburbujas para muestras complejas.



RheoStream

Aplicación destacada: Es el único equipo en el mundo capaz de medir viscosidad directamente en el proceso de producción, ofreciendo datos críticos para un control de calidad en tiempo real.



RheoSense redefine la **medición de viscosidad en laboratorio** con soluciones compactas, precisas y altamente eficientes. Sus equipos permiten trabajar con cantidades extremadamente pequeñas de muestra (15-100 μ L) y ofrecen capacidades únicas como:

- **MicroVISC Pro:** Modelo portátil ideal para pruebas rápidas.
- **mVROC II - S:** Versión de sobremesa con alta repetibilidad y capacidad de recuperación de muestra.
- **VROC Initium One Plus:** Sistema completamente automático que optimiza la productividad y garantiza resultados.



microVISC Pro

Aplicación destacada: Equipos diseñados con canales microfluídicos cerrados que garantizan resultados precisos, evitan la evaporación y permiten análisis avanzados con limpieza automática.