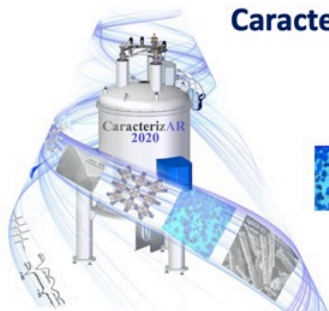


**CaracterizAR 2020 – Caracterización de Materiales**  
**1er Encuentro Virtual**  
**9 al 11 de septiembre de 2020**

**“Libro de Resúmenes”**





**CaracterizAR 2020 - Caracterización de Materiales**  
**1er Encuentro Virtual**  
**9 al 11 de Septiembre de 2020**



**.UBA**farmacia y bioquímica  
FACULTAD DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA

## CaracterizAR 2020

### Autoridades

Dra. Albertina Moglioni (Directora del IQUIMEFA-UBA-CONICET)  
Dra. Cristina Arranz (Decana de la Facultad de Farmacia y Bioquímica - UBA)

### Comité Editorial y Organizador

Dr. Juan Manuel Lázaro Martínez (IQUIMEFA-UBA-CONICET)  
Dra. Yamila Garro Linck (IFEG-UNC-CONICET)  
Dr. Guillermo Javier Copello (IQUIMEFA-UBA-CONICET)  
Dra. Manuela García (IMBIV-UNC-CONICET)

### Compilación y Revisión

Dr. Juan Manuel Lázaro Martínez (IQUIMEFA-UBA-CONICET)

### Ilustrador

Leonel Garro Linck (IFEG-UNC-CONICET)

Datos de contacto: [caracterizar2020@gmail.com](mailto:caracterizar2020@gmail.com)

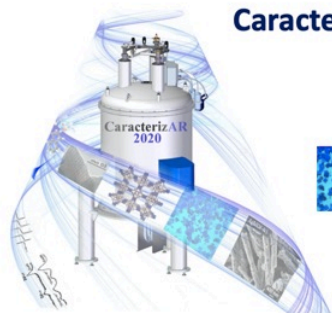
ISBN 978-987-86-6400-2



ISBN 978-987-86-6400-2

<https://doi.org/10.5281/zenodo.4035190>

página 2 de 176



## CaracterizAR 2020 - Caracterización de Materiales 1er Encuentro Virtual 9 al 11 de Septiembre de 2020



**.UBA** farmacia y bioquímica  
FACULTAD DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA

### **Estimados Participantes:**

Es para nosotros un gran gusto y orgullo darles la bienvenida a este evento que dimos en llamar **CaracterizAR 2020**.

Gracias a la virtualidad del mismo, podemos asegurar el acceso a todo el público de manera gratuita y así también pudimos convocar a investigadores expertos y líderes en distintas técnicas aplicadas a la caracterización de los más diversos materiales y moléculas.

A lo largo de estos 3 días tenemos una agenda de Conferencias plenarias, Semiplenarias, presentaciones orales cortas y sesión de Posters en diversas áreas de interés.

Antes de comenzar, queríamos agradecer a los colaboradores, al comité científico y a los conferencistas que gentilmente aceptaron la invitación al encuentro.

Agradecemos en especial a la **Dra. Albertina Moglioni** (Directora del Instituto de Química y Metabolismo del Fármaco: **IQUIMEFA-UBA-CONICET**) por el apoyo brindado para llevar a cabo el evento y a la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la Universidad de Buenos Aires, como así también a nuestros sponsors (CAS instrumental y PerkinElmer).

Por supuesto, gracias a ustedes por la participación. Esperamos que disfruten y aprovechen en todo sentido del evento, no solo para conocer nuevas técnicas y aplicaciones o generar discusiones interesantes, sino para establecer colaboraciones propicias que tan valiosas son para la investigación diaria.

Toda la información del evento se encuentra en la página, que está constantemente siendo actualizada, y obviamente estamos a su disposición para cualquier consulta. Además, todas las actividades del evento podrán ser visualizadas en vivo y quedarán grabadas para que puedan verlas en cualquier momento que creen oportuno a través del canal de YouTube.

Muchísimas gracias!!!

**Comité Organizador**  
**CaracterizAR 2020**  
**Argentina, 9 de septiembre de 2020.**

Sitio web del evento: <https://sites.google.com/view/caracterizar2020/inicio>

Canal YouTube del evento: [https://www.youtube.com/channel/UC57tUdS\\_5su9sEEkclxnhCQ](https://www.youtube.com/channel/UC57tUdS_5su9sEEkclxnhCQ)

ISBN 978-987-86-6400-2



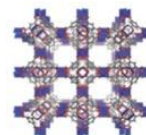
ISBN 978-987-86-6400-2

<https://doi.org/10.5281/zenodo.4035190>

página 3 de 176



## CaracterizAR 2020 - Caracterización de Materiales 1er Encuentro Virtual 9 al 11 de Septiembre de 2020



### Síntesis y caracterización de materiales híbridos de alginato para la eliminación de contaminantes en solución acuosa

Angie E. Orduz, Yanet Mayer, Marina Domínguez, Mariana Etcheverry, Carolina Waiman y Graciela Zanini

Instituto de Química del Sur (INQUISUR), CONICET - Departamento de Química, Universidad Nacional del Sur (UNS), Av. Alem 1253, Bahía Blanca, 8000, Argentina. [angie.orduz@uns.edu.ar](mailto:angie.orduz@uns.edu.ar)

El alginato de sodio (ALG) es un biopolímero ampliamente utilizado en aplicaciones biomédicas<sup>1</sup>, sin embargo, últimamente varios estudios han mostrado su potencial para ser utilizado en la eliminación y adsorción de contaminantes en solución acuosa mediante la síntesis de materiales híbridos<sup>2</sup>. Estos materiales pueden sintetizarse incluyendo diferentes sólidos, los cuales están relacionados al tipo de contaminante que se desea remover y a sus diferentes aplicaciones. En este trabajo, se presenta la caracterización de materiales híbridos en forma de perlas, constituidos por alginato y diferentes sólidos (montmorillonita (MMT), carbón activado (CA) y Boehmita (BH)) con el objetivo de identificar similitudes y diferencias entre ellos.

La síntesis de las perlas se realizó partiendo de una solución de ALG al 1% p/v en NaCl 0,01 M. Una vez disuelto el ALG, se le adicionó el sólido de interés (MMT, CA, BH, MMT modificada con aminopropiltriethoxi silano y el colorante rosa de bengala: MMT-APTES-RB, o BH modificada con el colorante riboflavina fosfato: BH-RP) en agitación constante hasta lograr una completa homogenización. Luego, con una micropipeta se dejó caer gota a gota la mezcla homogénea sobre una solución de CaCl<sub>2</sub> 0,1 M formando las perlas. Estos materiales híbridos de alginato de sodio fueron caracterizados por microscopía electrónica de barrido (SEM) usando un microscopio EVO 40-XVP equipado con detección secundaria de electrones. Las perlas con MMT y CA fueron evaluadas con dos métodos de secado: a 30° C en estufa y liofilizadas a una presión de 0,060 mmHg durante 72 horas. A través de SEM se determinó que, en los materiales liofilizados, la presencia en común de ALG mostraba una morfología tipo canal en el interior de las perlas, a diferencia de las perlas secadas en estufa en las cuales se observó un colapso en su estructura.

Las perlas MMT-APTES-RB y BH-RP húmedas, se caracterizaron mediante espectroscopía UV-Vis para sólidos (reflectancia difusa) y espectroscopia de fluorescencia, con el fin de evaluar las propiedades fotofísicas de los colorantes dentro de las mismas. Para ello se utilizó el espectrofotómetro 24 Shimadzu UV-2401 PC, de doble haz con esfera integradora (para sólidos) con dos lámparas como fuente de radiación: 50W halógena y de deuterio. Los espectros de fluorescencia se hicieron a través de un espectrofluorómetro FluoroMax-4 Horiba a una  $\lambda_{exc}$  = 530 nm y 450 nm para las perlas con RB y RP respectivamente. A partir de estas dos técnicas, se pudo observar que ambos colorantes conservan sus propiedades fotofísicas dentro de la matriz de alginato de sodio. Por otro lado, las perlas húmedas de BH-RP se caracterizaron también a través de microscopía confocal de barrido láser (CLSM) ( $\lambda_{exc}$  476 nm) en donde se observa que la RP dentro de la perla conserva sus propiedades fluorescentes y que se encuentra homogéneamente distribuida en el material.

La caracterización a través de Fotografía digital con microscopio USB se implementó para las perlas con MMT, BH-RP y CA usando un Microscopio digital Bothwinner modelo S02. De estas fotografías, se pudo determinar el tamaño, la forma de las perlas y la homogeneidad de aquellas que incluyen a los colorantes como parte del material. Además, en el caso del material híbrido sólo de ALG con MMT, permitió estudiar la cinética de adsorción del colorante verde brillante (VB) en el interior de la perla, se pudo observar que el VB primero se adsorbe en la superficie de la perla y difunde hacia el interior de esta siguiendo un frente de adsorción. Gracias a la fotografía digital se logró medir parámetros cinéticos usados por el modelo de *shrinking core*.

**Palabras Clave:** materiales híbridos, alginato, biopolímero, sólidos inorgánicos.

#### Referencias

1. Lee, K. Y. & Mooney, D. J. Alginate: Properties and biomedical applications. *Prog. Polym. Sci.* **37**, 106–126 (2012).
2. Domínguez, M. A., Etcheverry, M. & Zanini, G. P. Evaluation of the adsorption kinetics of brilliant green dye onto a montmorillonite/alginate composite beads by the shrinking core model. *Adsorption* **25**, 1387–1396 (2019)

Encuentro virtual sobre caracterización de materiales

Libro de Resúmenes CaracterizAR 2020 : 1er Encuentro virtual sobre caracterización de materiales / contribuciones de Gabriel Ibrahin Tovar ; compilado por Juan Manuel Lázaro Martínez ; editado por Juan Manuel Lázaro Martínez ... [et al.] ; ilustrado por Leonel Garro Linck. - 1a ed . - Villa Lynch : Melgris Jose Becerra Ruiz ; Ciudad Autónoma de Buenos Aires : Instituto de Química y Metabolismo del Fármaco (Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas - Universidad de Buenos Aires), 2020.

Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga y online

**ISBN 978-987-86-6400-2**

1. Ciencias Naturales. 2. Química. 3. Física Aplicada. I. Tovar, Gabriel Ibrahin, colab. II. Lázaro Martínez, Juan Manuel, comp. III. Garro Linck, Leonel, illus.

CDD 660.028

