

DESARROLLO DE UN MATERIAL CARBONOSO SIMPLE, ECONÓMICO Y A PARTIR DE RECURSOS LOCALES PARA REMOVER ARSÉNICO (As) DE AGUA DE CONSUMO HUMANO

Bursztyn Fuentes Amalia Lara

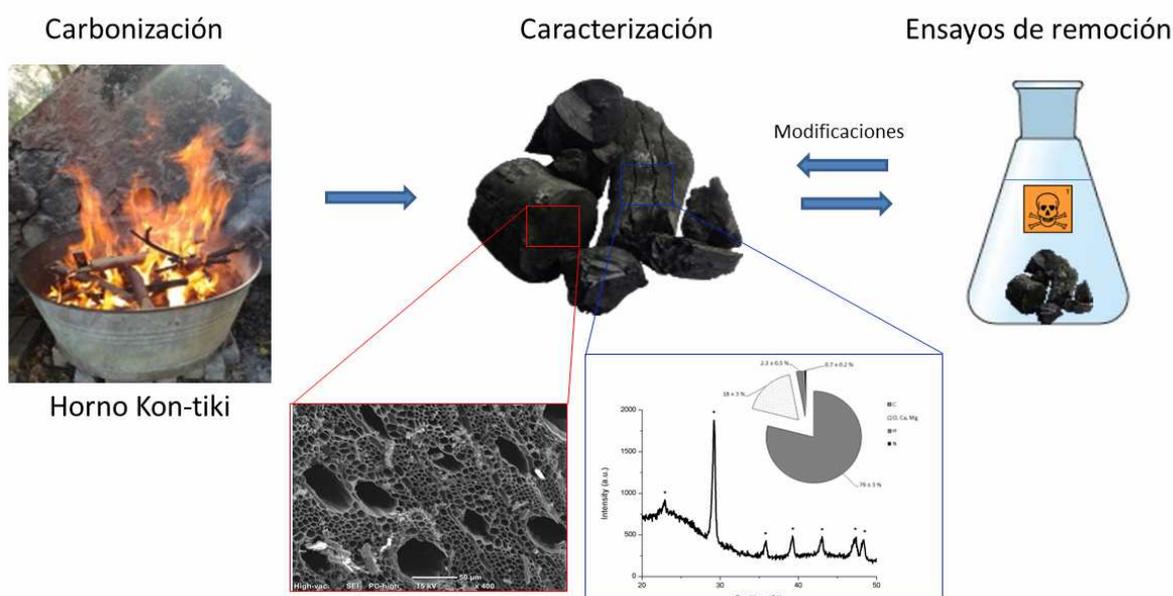
Arnal, Pablo Maximiliano (Dir.)

Centro de Tecnología de Recursos Minerales y Cerámica (CETMIC), Facultad de Ciencias Exactas, UNLP-CONICET-CIC.

bursztyn@cetmic.unlp.edu.ar**PALABRAS CLAVE:** Horno Kon-Tiki, Carbón vegetal, Arsénico.

Se sintetizó carbón de manera sencilla con un horno Kon-Tiki a partir de biomasa de eucalipto y se obtuvo un material con estructura jerárquica de poros y composición similar a la de carbones vegetales obtenidos con métodos tradicionales de pirólisis. Este material removió contaminantes catiónicos exitosamente en sistemas estancos. Para la remoción de contaminantes aniónicos, específicamente As, se requirió modificar químicamente el precursor, obteniéndose 5 materiales: carbón impregnado con nanopartículas de hierro (A), carbón tratado con HNO_3 (B), carbón tratado con KOH (C), carbón tratado térmicamente (D),

carbón activado con CO_2 (E). Dichos materiales se caracterizaron composicional y estructuralmente y se sometieron a pruebas de remoción en sistemas estancos con aguas artificialmente contaminadas con As (III) y As (V). Algunos de los materiales modificados permitieron remover As debajo del nivel guía establecido por la OMS ($10 \mu\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$) bajo alguna relación sólido/líquido entre $5 \text{ g}\cdot\text{L}^{-1}$ y $150 \text{ g}\cdot\text{L}^{-1}$. Los materiales seleccionados, teniendo en cuenta la capacidad de remoción y la sencillez de su síntesis, serán probados en aguas naturalmente contaminadas.

**MARCOS Y RECUPERACIÓN DE FASE**

Calderón Pablo

Ruiz, Mariano (Dir.)

Instituto Argentino de Matematica (IAM), CONICET.

pablocalderon1705@gmail.com**PALABRAS CLAVE:** Espacios de Hilbert, Teoría de marcos, Procesamiento de señales.

En los últimos años se ha dado un aumento considerable de trabajos que estudian aspectos relacionados a la reconstrucción de señales empleando el valor absoluto de los coeficientes (fase) que se obtienen mediante mediciones lineales (llamados intensity measurements). Esto refleja el interés creciente en este tema que tiene importantes aplicaciones, por ejemplo en óptica (rayos X), cristalografía, electron microscopy, etc. En

términos teóricos y empleando terminología y notación proveniente de la teoría de marcos, se trata de estudiar aquellos marcos que permitan la reconstrucción de un vector x en un espacio de Hilbert en términos del valor absoluto de sus coeficientes marco $\{x_k\}$ obtenidos a partir de la codificación mediante el marco $\{f_k\}$, $k=1, \dots, m$. Por ejemplo, en el contexto de un espacio vectorial real \mathbb{R}^n , se trata

de estudiar la inyectividad del operador (no lineal)

$$M^{\{cF\}}: \mathbb{R}^n \mapsto \mathbb{R}^m \quad M^{\{cF\}}(\hat{y}) = \sum_{i=1}^m | \text{pint}\{y, f_i\} |, \quad e_i, \$$$

donde \hat{y} es la clase de equivalencia dada por la relación $x \sim y$ si y sólo si $x = \pm y$, y $\{e_k\}_{k=1}^m$ es la base canónica en \mathbb{R}^m .

Existe una generalización del problema de recuperación de fase al contexto de los marcos de fusión. Concretamente, el problema es reconstruir un vector a partir de las normas de las proyecciones del vector a determinados subespacios. Esto es, el problema es caracterizar los subespacios $\{W_k\}_{k=1}^m$ de \mathbb{H}^d para los cuales las medidas $\{P_{W_k}x\}_{k=1}^m$ son inyectivas para todo $x \in \mathbb{H}^d$. En un trabajo de Casazza et al, los autores prueban el sorprendente

resultado que la recuperación de fase es posible en \mathbb{R}^n usando $2n-1$ subespacios de dimensión menor a $n-1$. Esto es, el número de subespacios requeridos no es tan grande como uno espera a priori. Existen varios problemas abiertos, esto son algunos de los problemas que se abordarán en los años de duración de la beca:

- *¿Cuál es el número mínimo de subespacios que permiten recuperación de fase en \mathbb{R}^n ? ¿depende éste de las dimensiones de los subespacios?
- *Clasificar o encontrar ejemplos de subespacios $\{W_k\}_{k=1}^m$ que permitan recuperación de fase, tales que el espacio generado por sus proyecciones no sea igual al span de ningún conjunto de m proyecciones de rango 1.
- *Exhibir ejemplos de marcos de fusión no estructurados de dimensión arbitraria que permitan recuperación de fase.

TRANSICIONES DE FASE EN SISTEMAS AUTOGRAVITANTES A TEMPERATURA FINITA EN EL CONTEXTO DE AdS/CFT

Canavesi Tobías

Grandi Nicolas (Dir.)

Instituto de Física de La Plata (IFLP), Facultad de Ciencias Exactas, UNLP -CONICET.

tobiascanavesi@gmail.com

PALABRAS CLAVE: AdS/CFT, Partículas y Campos, Materia Oscura.

Se realiza un estudio sobre la existencia de transiciones de fase de materia fermiónica a temperatura finita en el contexto de AdS/CFT.

REGULACIÓN NEUROENDOCRINA DE LA DIURESIS POSTPRANDIAL EN EL INSECTO *Rhodnius prolixus*, VECTOR DE LA ENFERMEDAD DE CHAGAS

Capriotti Natalia

Ons Sheila (Dir.), Ianowski Juan (Codir.)

Centro Regional de Estudios Genómicos (CREG), Facultad de Ciencias Exactas, UNLP.

nataliacapriotti@gmail.com

PALABRAS CLAVE: Insectos, Hematofagia, Enfermedad De Chagas.

La enfermedad de Chagas es una enfermedad tropical desatendida causada por el parásito protozoario *Trypanosoma cruzi*. La principal vía de transmisión es a través de insectos hematófagos de la familia Triatominae. Los insectos triatominos ingieren en pocos minutos una gran cantidad de sangre que supera hasta doce veces su propio peso corporal inicial, lo cual requiere una diuresis postprandial rápida y efectiva. Numerosos estudios han determinado que la diuresis en *Rhodnius prolixus* es regulada y coordinada con precisión a través de procesos de transporte de fluidos en el intestino medio anterior y los segmentos proximal y distal de los túbulos de Malpighi. La regulación de estos procesos involucra la participación de serotonina (5HT) y hormonas peptídicas (neuropéptidos). En este trabajo, caracterizamos por primera vez la implicancia del neuropéptido CCH-amida (CCHa) en la diuresis post prandial en ninfas de IV y V estadio de *R. prolixus*. Se silenció el gen *RhopCCHa* por la técnica de ARN de interferencia y se evaluó el volumen de orina excretada a distintos

tiempos post ingesta de sangre. Se logró determinar un efecto dual del neuropéptido al actuar inhibiendo la diuresis inmediata (10 y 30 minutos post alimentación) y estimularla hacia el final del proceso (4 horas post alimentación). A través de ensayos in vitro, profundizamos en el efecto de CCHa en el transporte de fluidos en intestino medio anterior. Se logró determinar una inhibición de la absorción en el tejido estimulado con 5HT.

Por otra parte, evaluamos mediante el ensayo de Ramsay el efecto de CCHa en la tasa de secreción de los túbulos de Malpighi. Pudimos determinar que los túbulos de Malpighi tratados con 5HT y CCHa presentaban un aumento significativo de la excreción respecto de los controles estimulados solo con 5HT. Los resultados revelan un nuevo factor hormonal en la regulación de la diuresis postprandial en insectos triatominos, un evento central para el mantenimiento de la homeostasis en insectos hematófagos.