

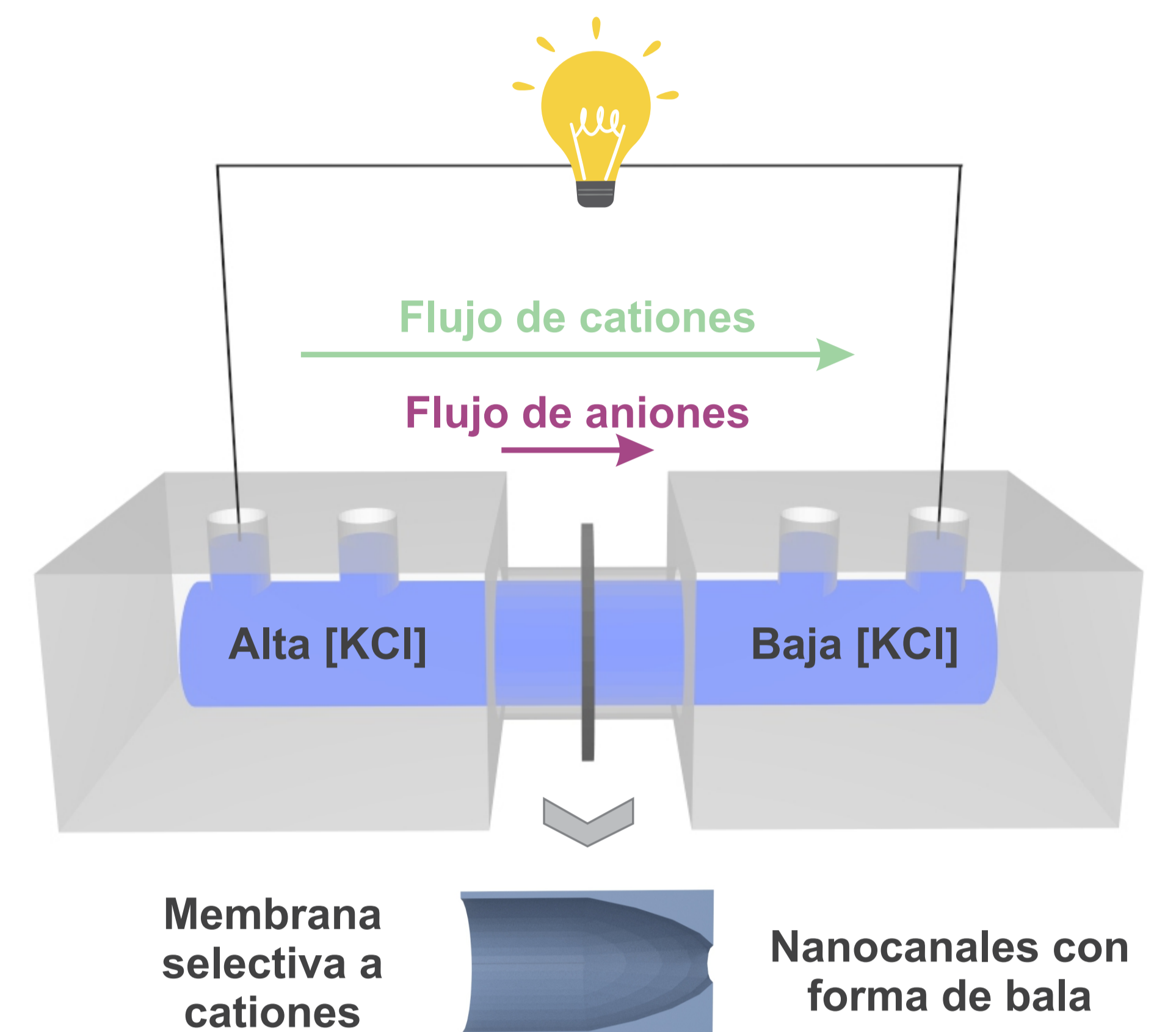
La importancia de la geometría: incremento en la generación de energía azul en nanocanales track-etched con forma de bala

✉ gregoriolaucirica@inifta.unlp.edu.ar
 🌐 <https://softmatter.quimica.unlp.edu.ar>
 🐦 @softmatterlab
 📘 @SoftMatterLaboratory

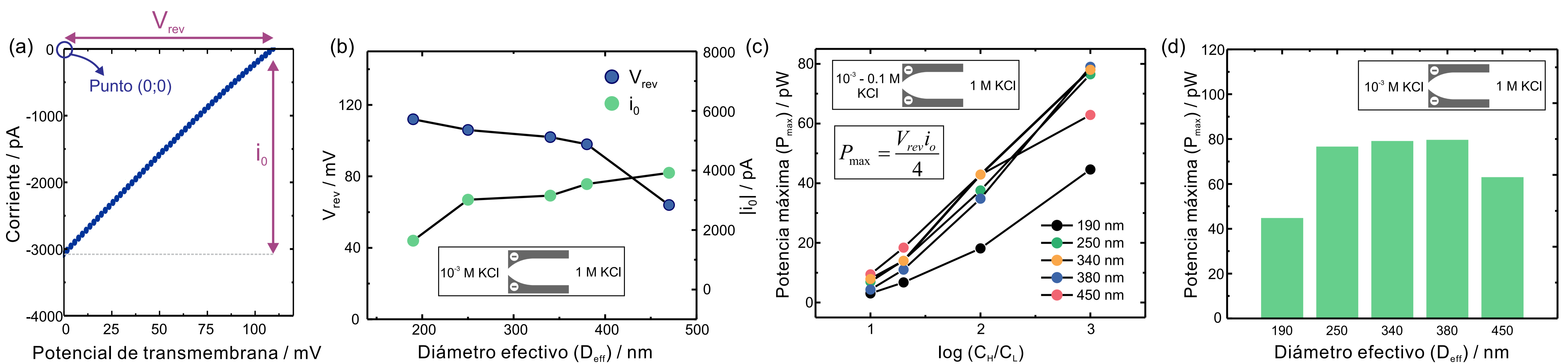
G. Laucirica*, A.G. Albesa, M.E. Toimil-Molares, C. Trautmann, W.A. Marmisollé, O. Azzaroni

INTRODUCCIÓN

- La diferencia de concentración de sal entre dos efluentes puede aprovecharse para la generación de energía eléctrica mediante el uso de membranas selectivas al pasaje de iones en un mecanismo que se conoce como electrodiálisis inversa (RED).
- Las membranas poliméricas conteniendo nanocanales asimétricos tienen varias ventajas en dispositivos basados en RED. Sin embargo, el efecto de las características geométricas del nanocanal sobre el rendimiento en la conversión ha sido escasamente estudiado
- En este marco, estudiamos la performance en conversión de energía de nanocanales poliméricos de distintos tamaños con forma de bala.



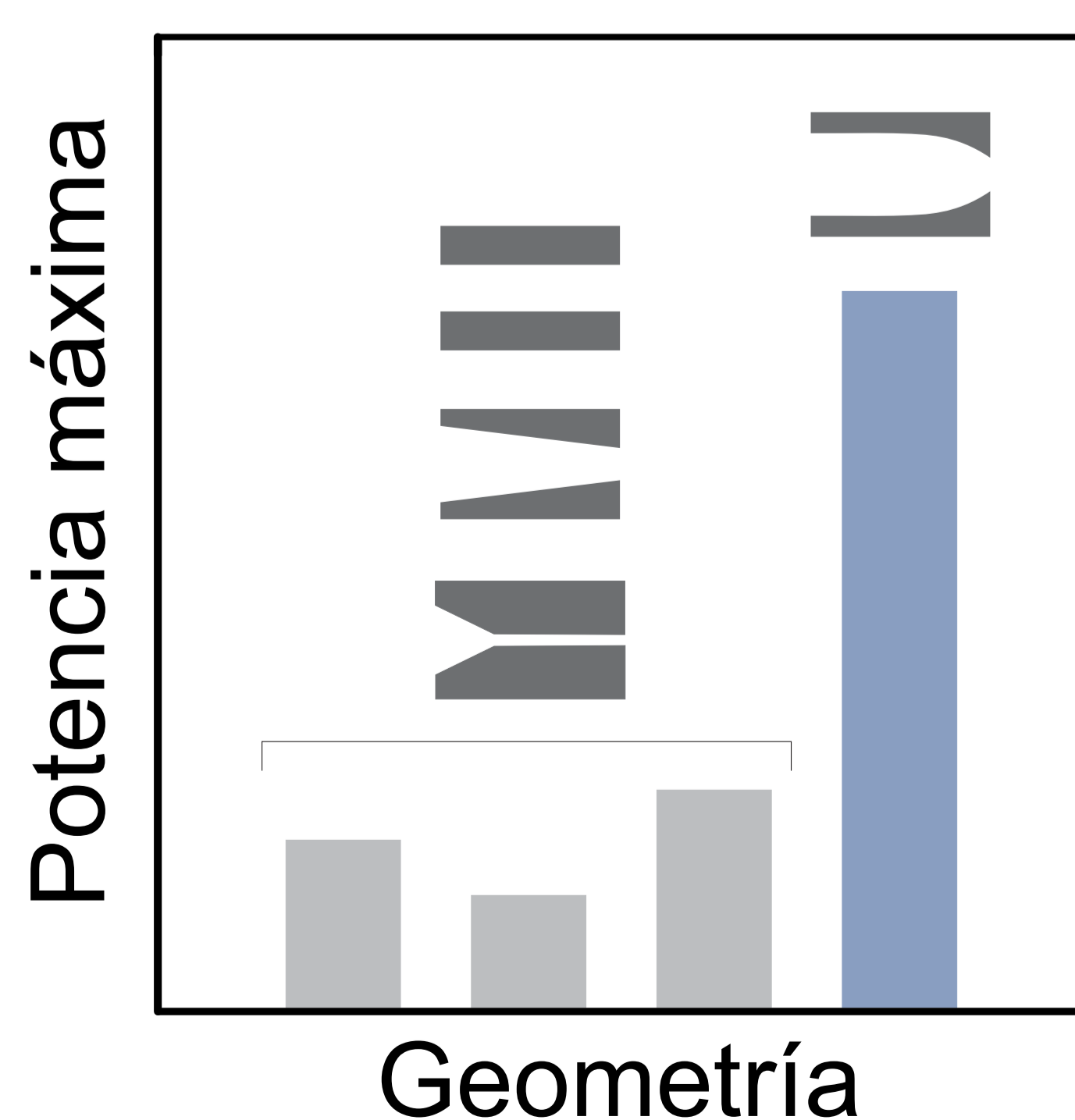
RESULTADOS



- La medida en condiciones asimétricas de electrolito genera un corrimiento de la curva más allá del punto (0;0) (Figura (a)).
- La magnitud de V_{rev} y i_0 es muy sensible a las dimensiones del canal (Figura (b)). A partir de estas magnitudes es posible determinar la potencia máxima del sistema.
- La potencia máxima del sistema se encuentra estrechamente relacionada a la magnitud del gradiente ($\log C_H/C_L$) y la dimensión del canal (Figuras (c) y (d)).

CONCLUSIONES

- De cara al desarrollo de sistemas nRED, resulta crucial la optimización de variables experimentales tales como la magnitud del gradiente y la dimensión del canal.
- Comparando los resultados con la bibliografía, los canales con forma de bala promueven un sustancial aumento en la potencia máxima.



REFERENCIA

Laucirica G et. al. *Nano Energy* (2020), 104612.

AGRADECIMIENTOS

Laboratorio de Materia Blanda

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

GSI Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung

CONICET