



# Quantum Recycling Solar Cells

Desarrollo de celdas solares con puntos cuánticos de carbono (carbon quantum dots), obtenidos a partir del reciclaje de mascarillas faciales, de la cual se obtiene una muestra altamente fluorescente que puede ser utilizada en diversas aplicaciones, tales como medicina, energía o medio ambiente.

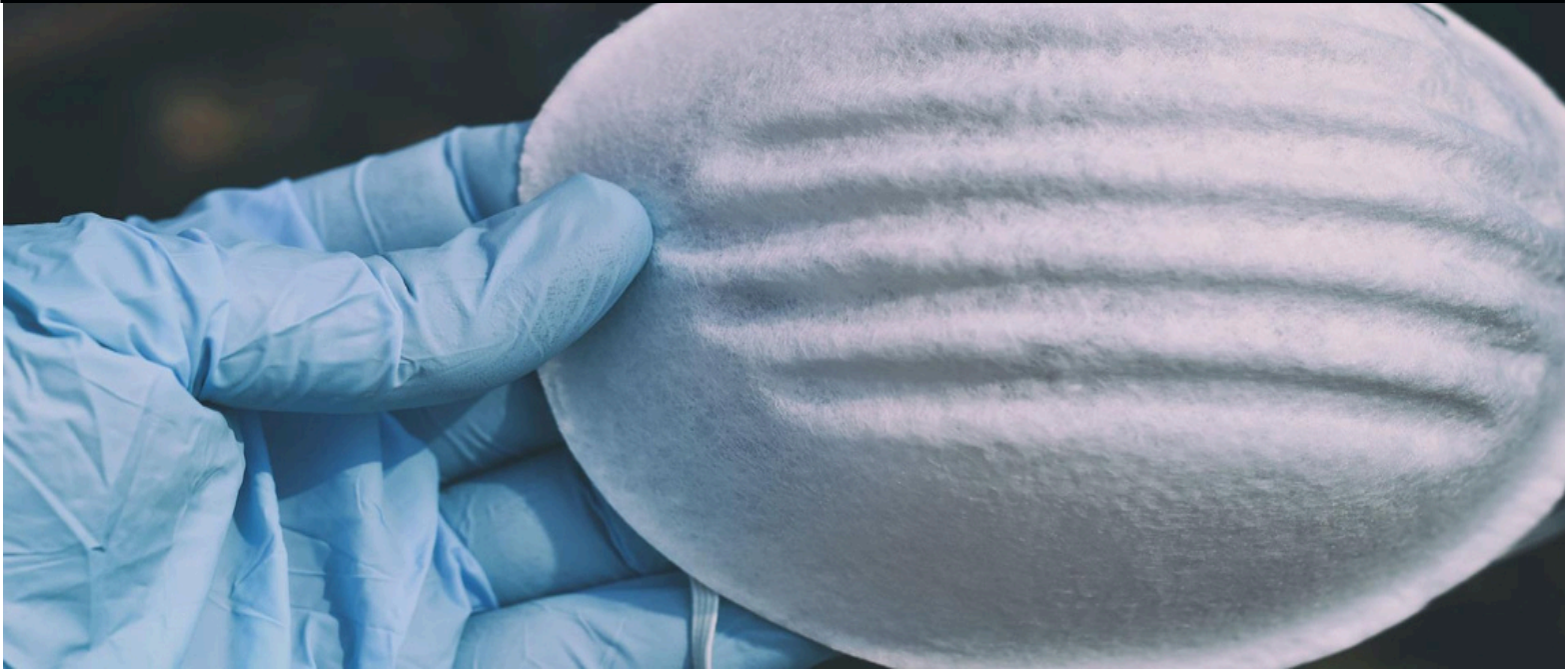


## PROPUESTA DE VALOR

Capturar la energía solar a través de celdas solares fabricadas con quantum dots obtenidos de un desecho, transformarla en electrones, y estos en electricidad acumulable.

Este desarrollo hace que la tecnología sea flexible, no tóxica, y con un bajo impacto medio ambiental a raíz del uso de material actualmente no reciclable.

Esta tecnología permitirá generar opciones de electricidad adaptables a diversos contextos, disminuirá la acumulación de desechos orgánicos, permitiendo generar celdas con menor impacto ambiental.



## MERCADO

Otorgarle un valor de reciclaje a las mascarillas es de sumo interés mundial debido a las diversas problemáticas que han generado a nivel medio ambiental luego de su extendido uso tras la pandemia de Covid-19. La obtención de productos nanotecnológicos a partir de desechos facilita la generación de ganancias; 50 mg del producto mencionado se vende por 125 mil CLP en el mercado.

Esta tecnología propone una mejora en el mercado de desarrollo de celdas solares. Relativo al mercado de la manufactura en el año 2020 fue estimado en 6,6 billones USD a nivel mundial, mientras que se espera que sea del orden de los 30 billones USD para 2030.

No es descartable que otro mercado potencial sean los proveedores de partes que constituyen celdas solares.

Entre las problemáticas de este mercado, destaca su impacto ambiental negativo, siendo descrita su amplia generación de desechos, falta tratamiento de los mismos, e impactos en comunidades aledañas. De la misma forma se ha destacado la toxicidad que estas presentan (Nkuissi y cols, 2019).

## BENEFICIOS

- ✓ Uso de desechos orgánicos en la fabricación, valor agregado a carbon quantum dots.
- ✓ Celdas con adaptabilidad a diversos contextos.
- ✓ Elementos utilizados con baja/nula toxicidad.
- ✓ Bajo impacto ambiental en la fabricación.
- ✓ Mayor versatilidad respecto al gold standard y eficiencia superior.

## EQUIPO DE INVESTIGACIÓN

Centro de Nanotecnología Aplicada, CNAP.

Manuel Ahumada, Universidad Mayor.

Andrés Ramírez, Universidad de la Frontera.

## ESTADO

TRL 3

**Contacto:** Ramón Arrué, Gestor de Transferencia Tecnológica. [innovacion@umayor.cl](mailto:innovacion@umayor.cl)