

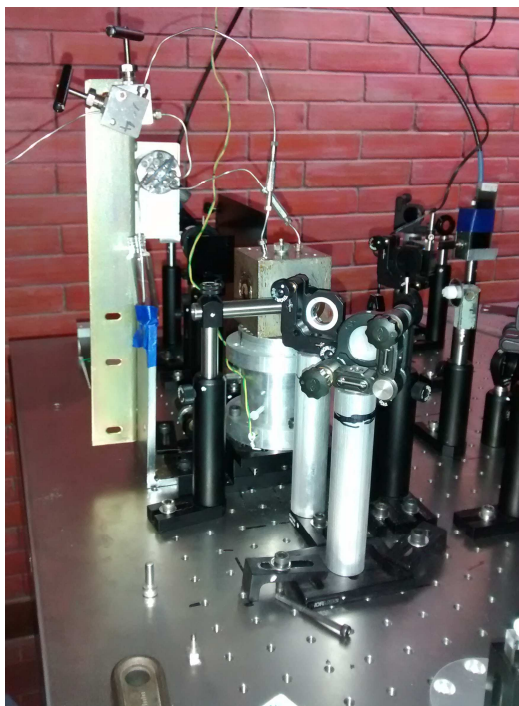
## Velocidad y el mecanismo de una reacción ultrarrápida

**Tutor:** Ernesto Marceca (marceca@qi.fcen.uba.ar)

**Plan:**

Estudiar la velocidad y el mecanismo de una reacción ultrarrápida, a partir de la medida de la absorbancia transitoria de la solución, con una resolución temporal en las centenas de femtosegundos.

De manera similar a lo que ocurre en semiconductores, los líquidos poseen una banda de conducción que puede transportar electrones a grandes distancias, medidas desde el sitio de inyección. El estudio de la dinámica de este proceso y su interpretación a nivel molecular aportan información relevante sobre los fenómenos de transporte de carga en fluidos y de solvatación de electrones y demás subproductos radicalarios.



El proyecto consiste en inyectar electrones en un fluido polar, no prótico, como  $\text{CH}_3\text{CN}$  y analizar si se ha alcanzado la banda de conducción. La inyección se efectúa excitando en el UV (mediante un pulso láser ultracorto) una pequeña concentración de aniones inorgánicos (tales como ioduro o cianuro) que se encuentran en la solución y actúan como dopantes donantes de electrones. La evolución del proceso se sigue monitoreando la persistencia de los fotoelectrones que sobreviven a la recombinación, cuya absorbancia se sigue en la región NIR (mediante un segundo pulso láser ultracorto). La técnica se denomina espectroscopia de absorción transitoria pump-probe.

Durante el desarrollo del proyecto se aprenderá a trabajar con un láser de femtosegundos, a manejar material óptico, como también se tomará contacto con técnicas de detección basadas en la integración de pulsos y la adquisición asistida por PC, etc.