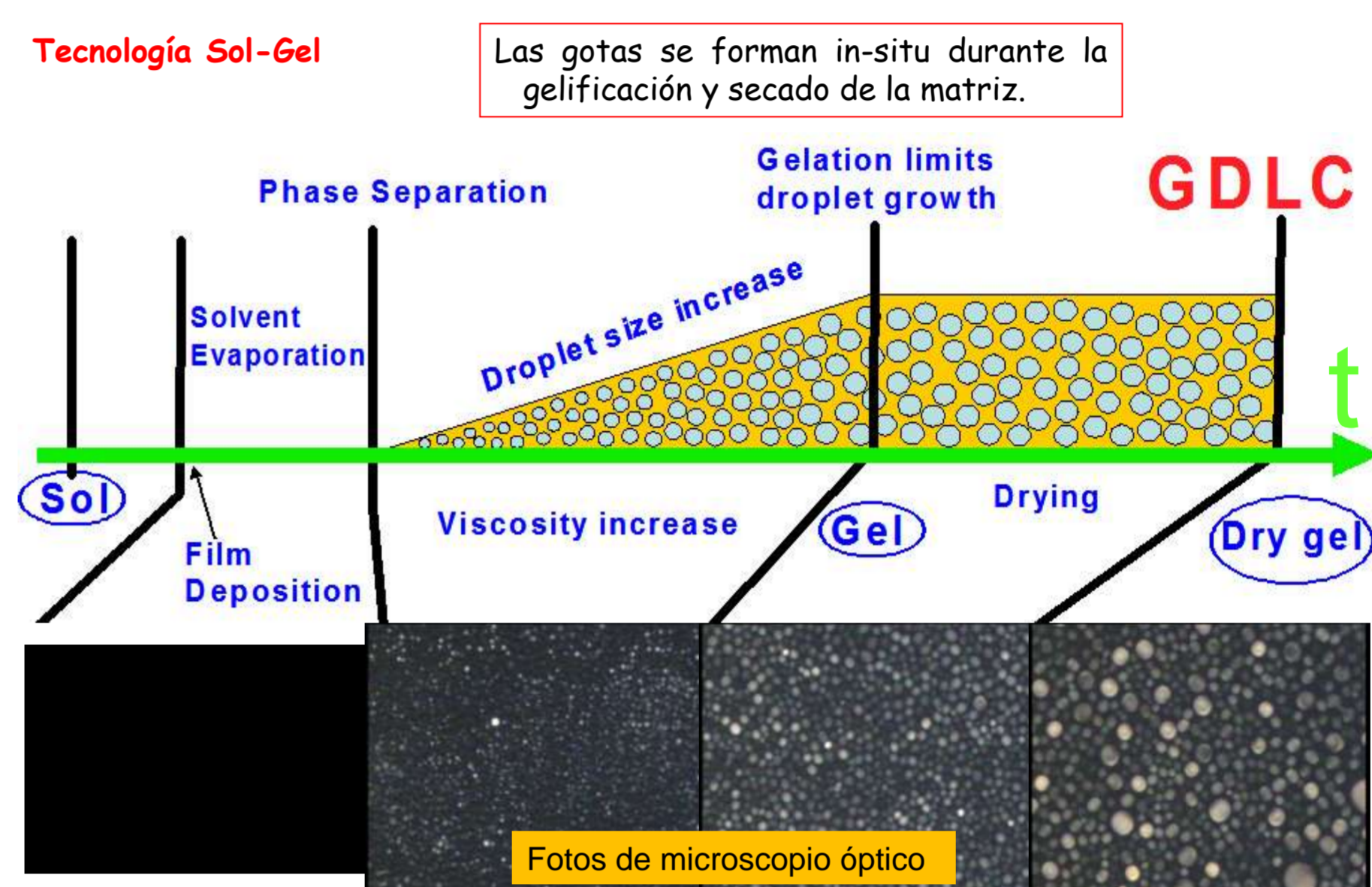
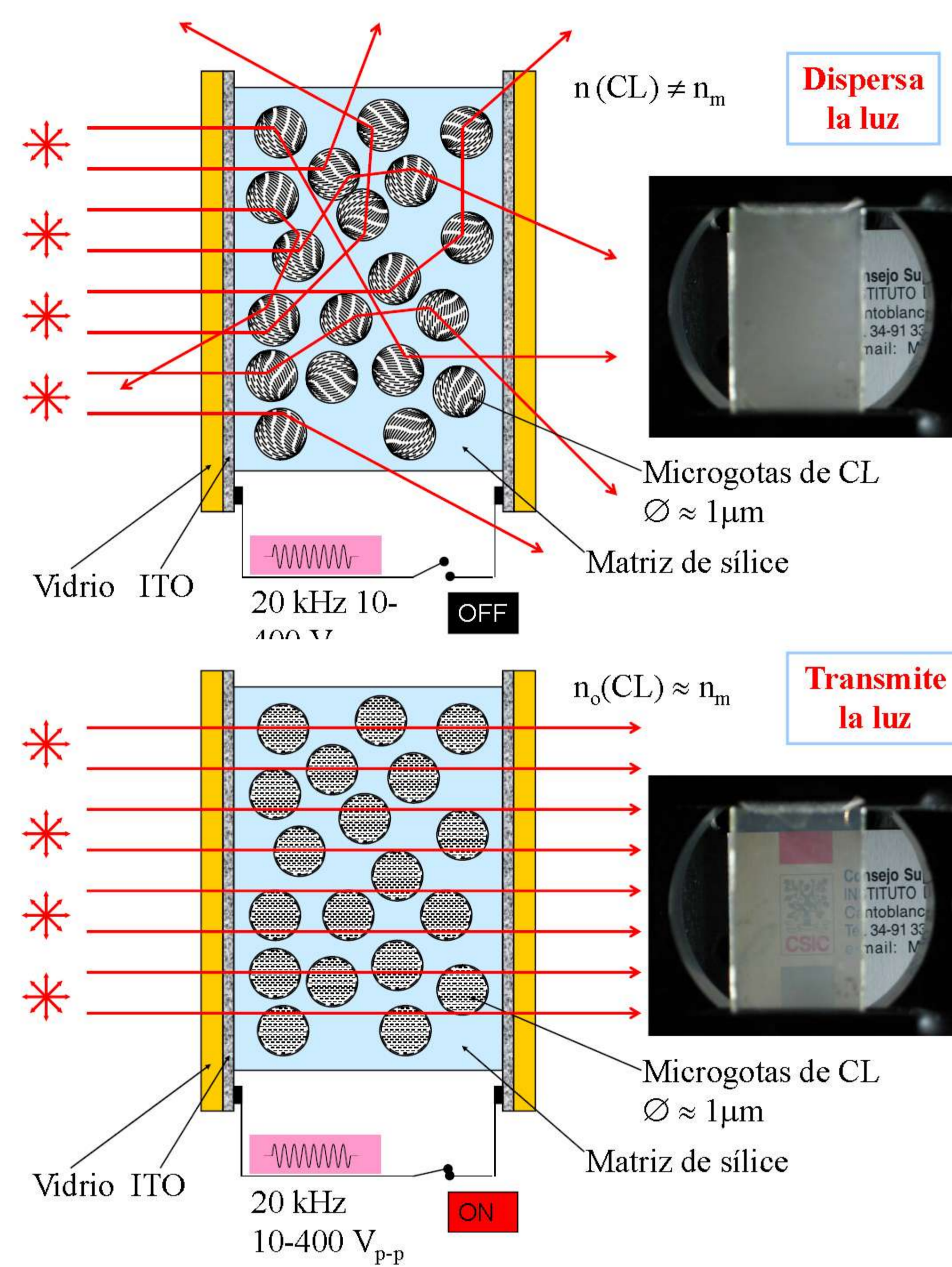


Materiales Electroópticos GDLC para Ventanas Inteligentes

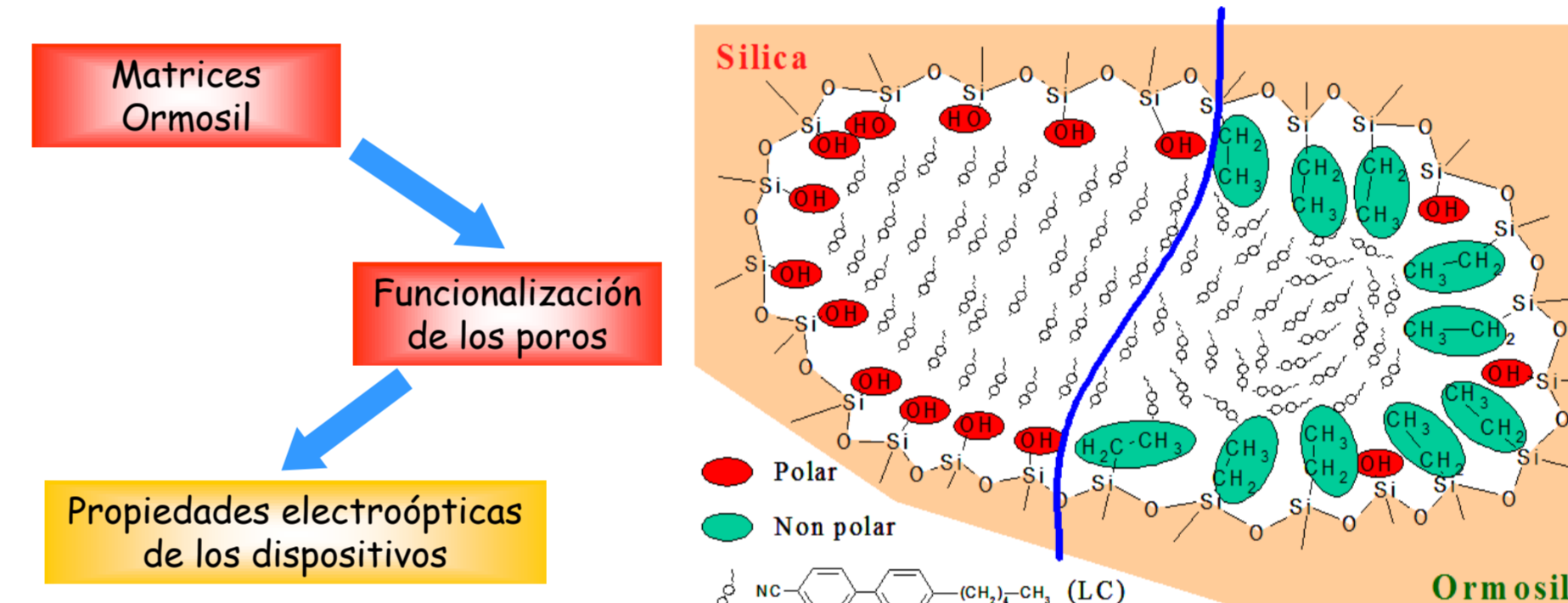
Estos materiales consisten en microgotas de cristal líquido dispersas en una película de vidrio Sol-Gel modificado (GDLC). Las moléculas de cristal líquido se orientan con una dirección preferencial en cada microgota dando lugar a un recubrimiento opaco. Al exponer la película a un campo eléctrico, las moléculas de todas las microgotas se reorientan en la dirección del campo por lo que se obtiene un material transparente.

El método Sol-Gel permite modificar la superficie interfacial entre la estructura de vidrio y las moléculas de cristal líquido. De esta manera se consigue controlar las propiedades dinámicas del efecto electroóptico.

Principales aplicaciones de estos materiales: Ventanas de privacidad, interruptores ópticos, etc.



El método de preparación de estos materiales está basado en la separación de fases (entre el cristal líquido y los precursores del vidrio) formando microgotas que crecen hasta que el vidrio gelifica y se solidifica.



El tamaño de las microgotas se puede controlar mediante la composición de la matriz: cantidad y tipo de grupos funcionales, cantidad de CL, etc.

La posibilidad de controlar la superficie de los poros donde se encuentra el cristal líquido permite controlar el grado de anclaje de las moléculas de CL con la película de vidrio y por consiguiente, las propiedades de las microgotas, como tamaño y homogeneidad y las del dispositivo electroóptico, tiempos de conmutación entre estados, voltajes necesarios para su funcionamiento etc.

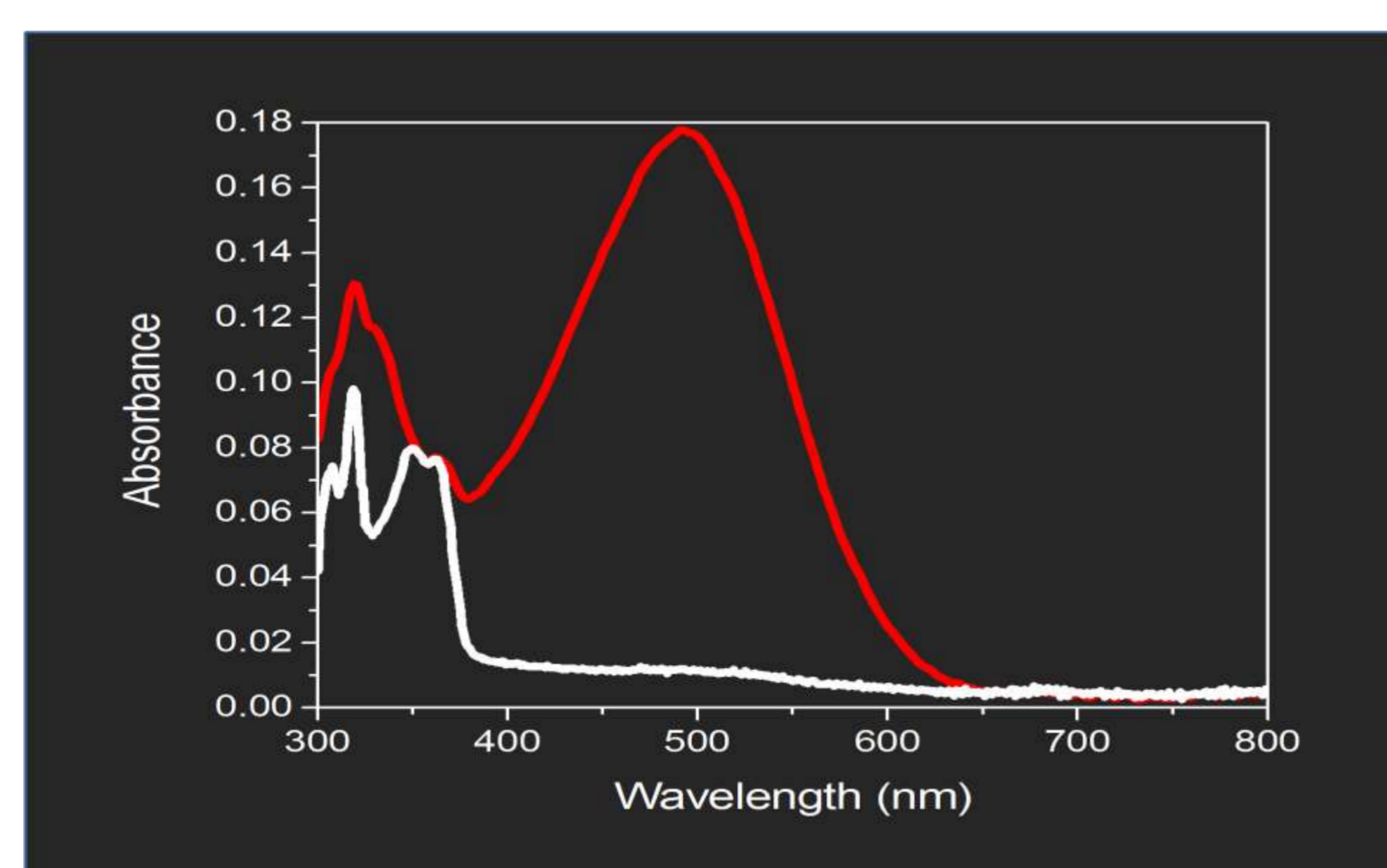
Recubrimientos Fotocrómicos

Estos materiales consisten en moléculas fotocrómicas ocluidas en la porosidad del vidrio Sol-Gel. Estas moléculas tienen la característica de cambiar su coloración al ser irradiadas con luz Ultra-Violeta. Al dejar de ser irradiadas las moléculas recobran su coloración original (incolores). Este proceso se ve acelerado si se irradia las muestras coloreadas con luz visible.

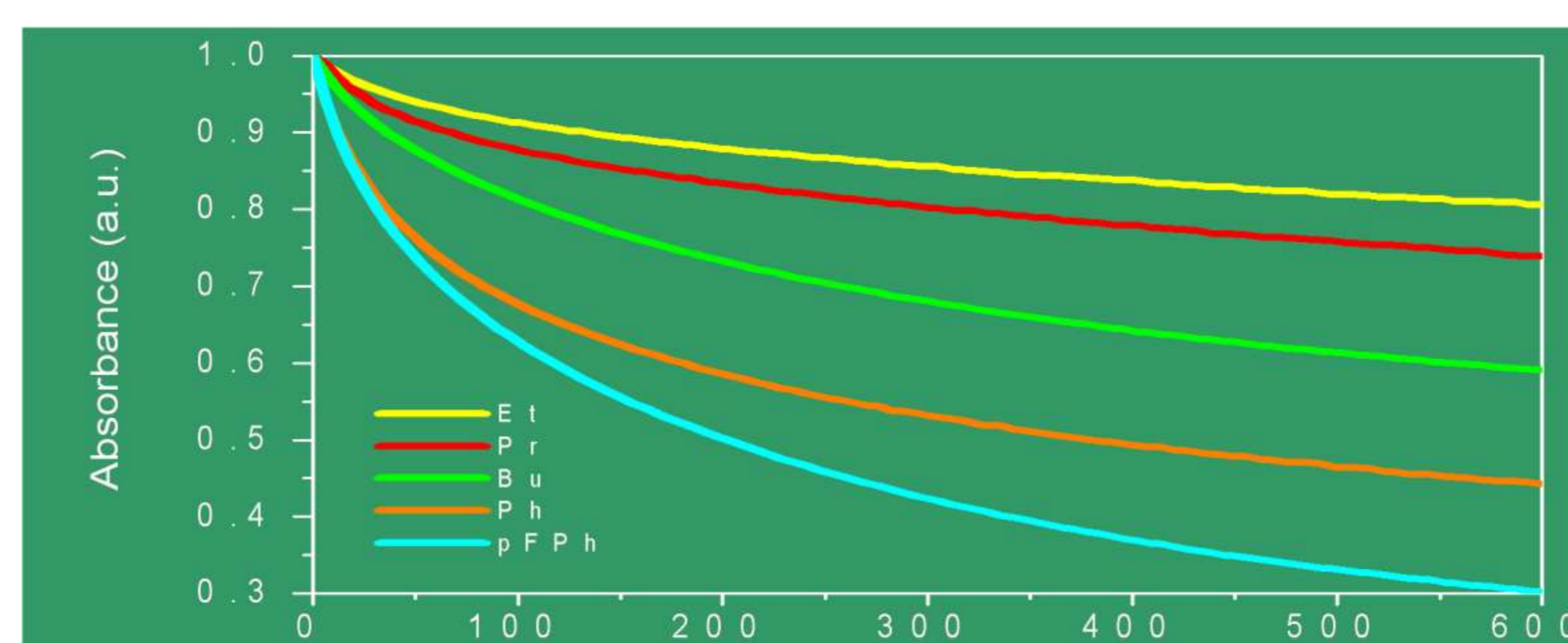
La composición química del vidrio utilizado para la preparación de la película permite controlar el entorno en el que se encuentran las moléculas fotocrómicas y por tanto sus propiedades ópticas y dinámicas.



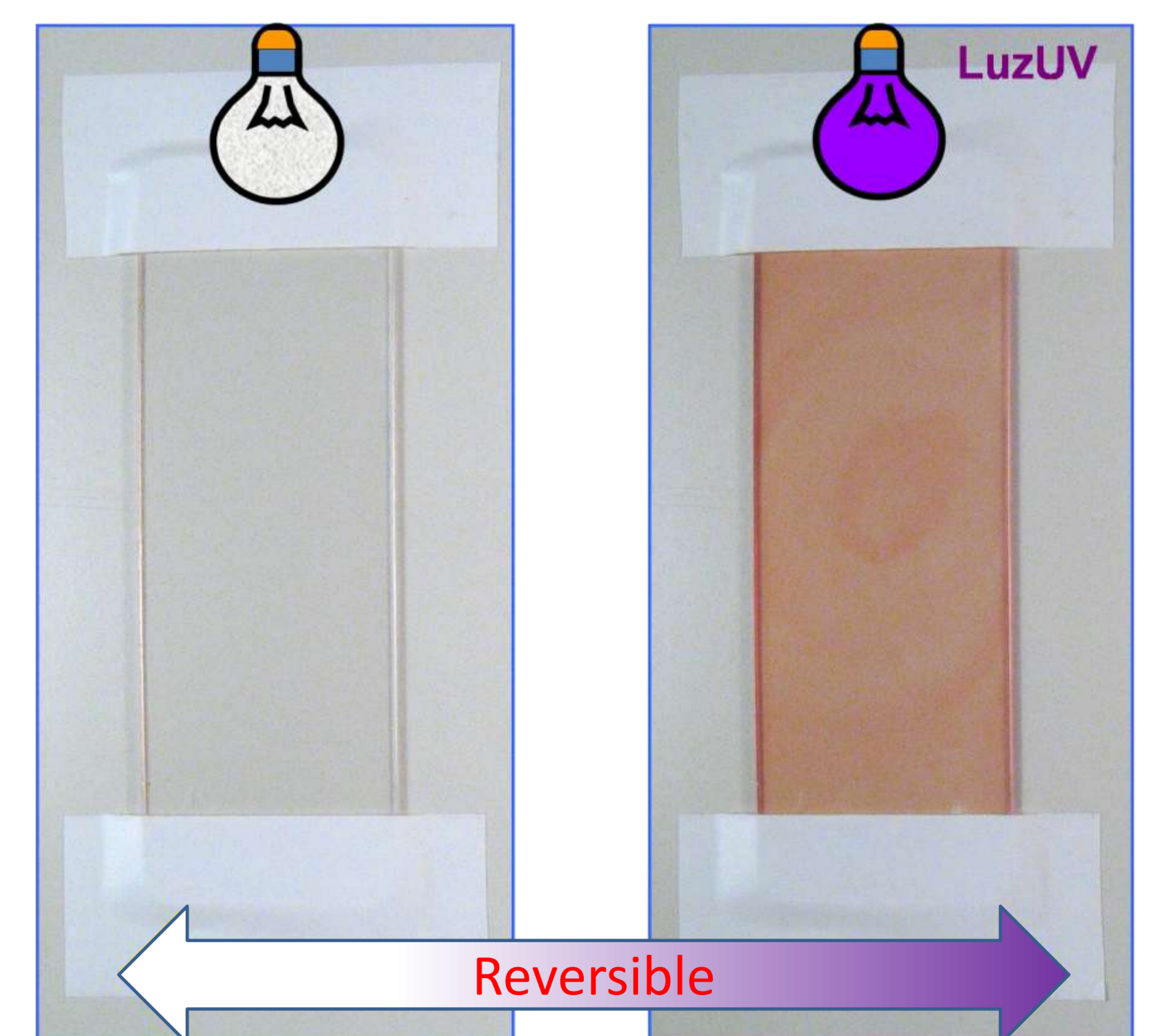
Distintas moléculas fotocrómicas en matrices Sol-Gel



Espectros de absorción de las moléculas fotocrómicas coloreadas y sin colorear



Cinéticas de aclarado de las películas fotocrómicas después de cesar la irradiación con luz UV, para una misma molécula en distintos vidrios.



Muestras fotocrómicas sin irradiar e irradiadas con luz UV