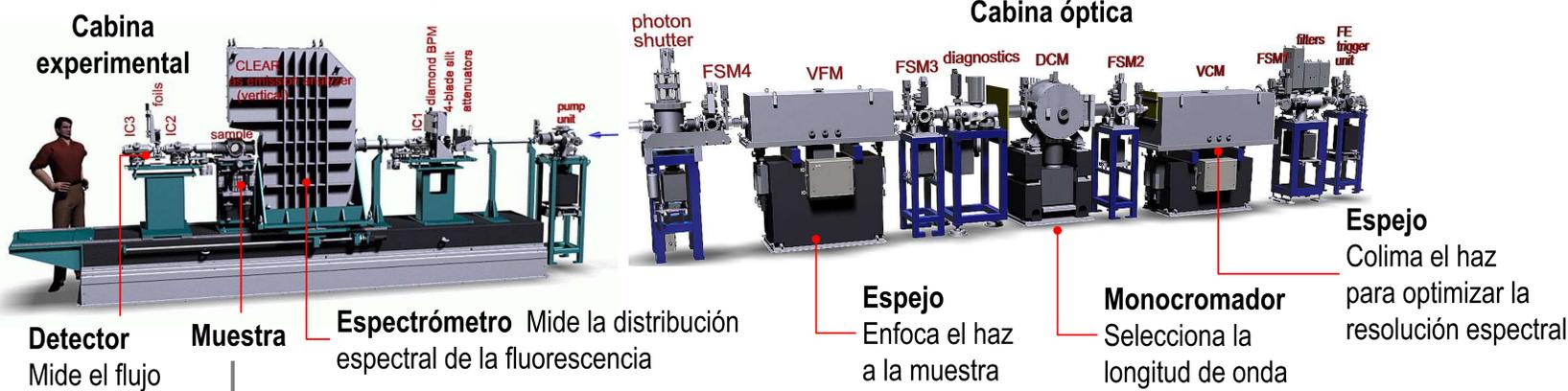
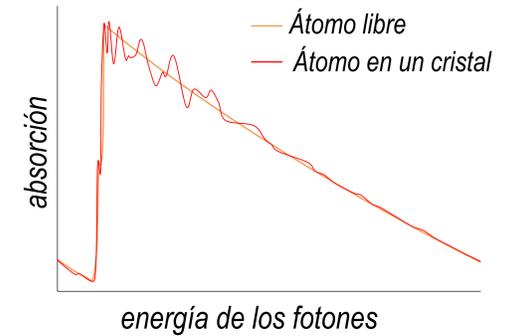
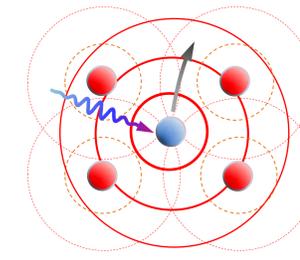


## Esquema general



## El fenómeno EXAFS



La Estructura Fina de la Absorción (**EXAFS**) es causada por un efecto de interferencia entre átomos vecinos. Esta interferencia produce unas **ondulaciones** en el espectro de absorción, de las que podemos extraer información sobre el **entorno local del átomo** (estructura).

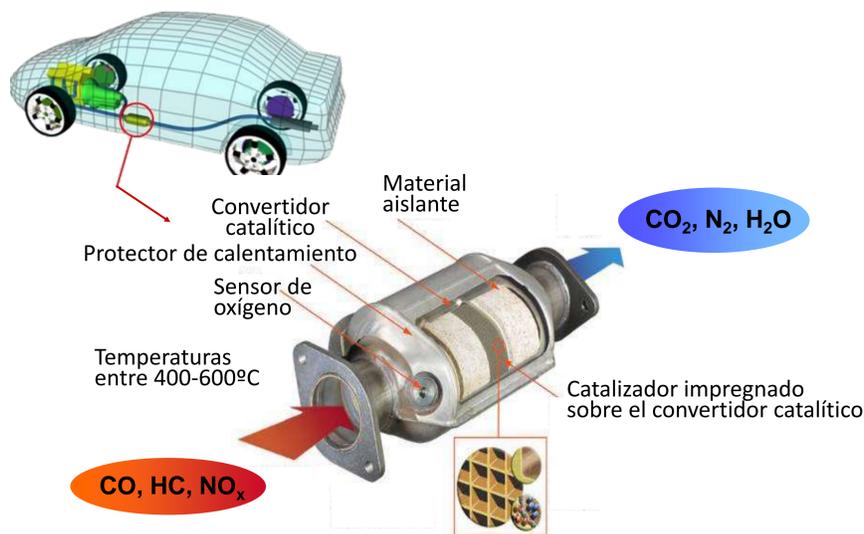
### Entorno de muestra

La muestra se pone en una celda donde podemos aplicar diferentes ambientes:

- Temperaturas de -192°C hasta 700°C
- Gases para producir reacciones químicas
- Campos eléctricos y magnéticos

### Aplicación: química de los catalizadores

La Espectroscopia de Absorción de Rayos X (XAS) nos permite estudiar la **evolución de la estructura y composición de materiales a tiempo real** durante las reacciones químicas. Por ejemplo la descomposición de gases contaminantes en el catalizador de un coche.



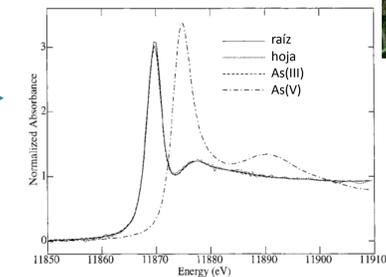
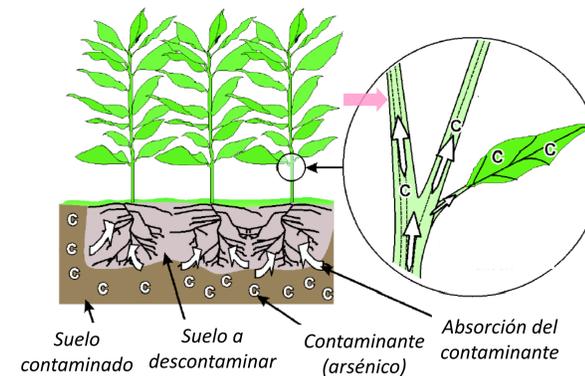
Durante el experimento **reproducimos las condiciones reales de operación** de estos catalizadores. Esto ha impulsado el diseño de nuevos catalizadores más eficientes.

### Aplicación: estudios medioambientales

La técnica de absorción de rayos X nos sirve para estudiar la composición química de los elementos contaminantes. Esto permite desarrollar procesos de **descontaminación de suelos y aguas**.

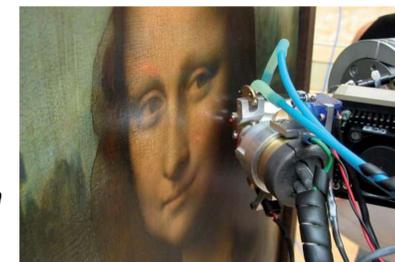


Durante este experimento se determinó la composición y la naturaleza del arsénico en diferentes partes de las plantas.



### Aplicación: patrimonio cultural

Con espectroscopia de absorción de rayos X podemos estudiar la **composición química** y la naturaleza exacta de seleccionados elementos químicos que se encuentran en **obras de arte sin destruirlas**.



#### Mona Lisa (Leonardo da Vinci)

Estudio de la técnica *sfumato* en diferentes puntos del cuadro.

Estos estudios nos permiten situar las obras de arte dentro de períodos históricos. También, entender los mecanismos de deterioro de estas obras y poder deducir el mejor método para su conservación.



#### Mary Rose (siglo XVI)

Análisis de los compuestos de azufre y hierro para el tratamiento y conservación del barco de guerra de la flota de Enrique VIII de Inglaterra.