

INSTITUTO PERUANO  
DE ENERGÍA NUCLEAR

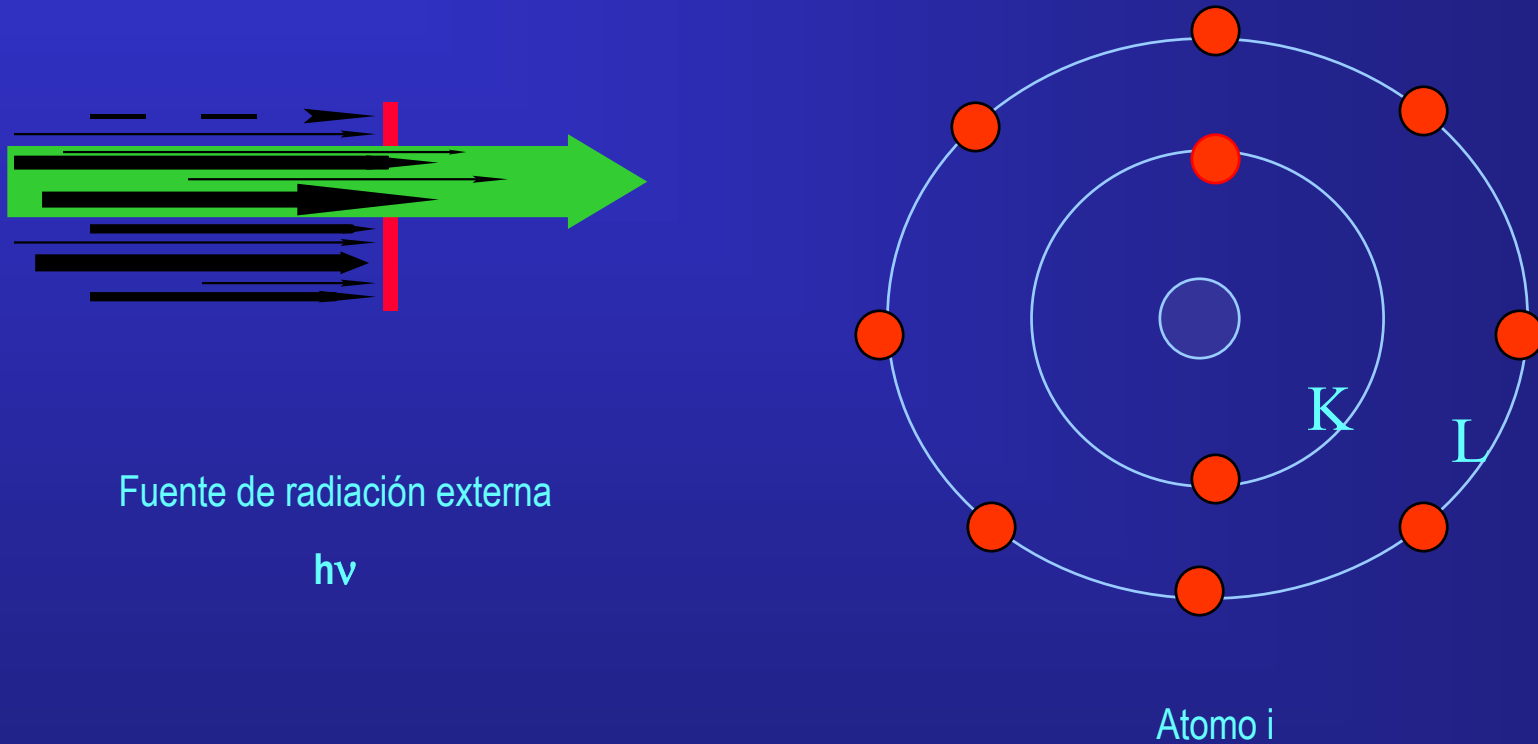
# ANÁLISIS QUÍMICOS POR FLUORESCENCIA DE RAYOS X



# *¿Qué es el Análisis por Fluorescencia de Rayos X?*

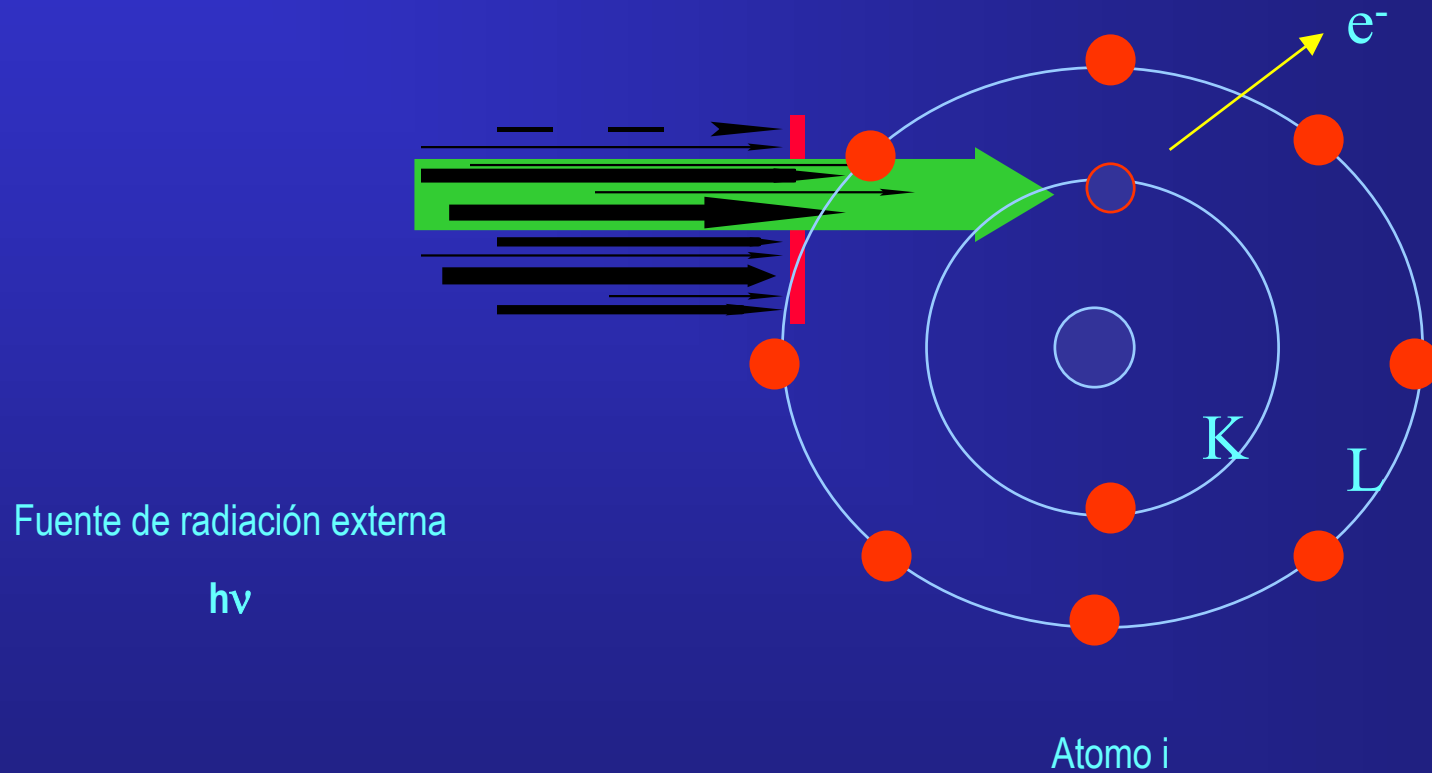
- Es una técnica analítica multielemental complementaria al análisis por activación neutrónica.
- Consiste en irradiar la muestra con radiación gamma o X, provocando la expulsión de un electrón interno de los átomos presentes en la matriz. El electrón expulsado es sustituido por otro, de una capa superior y este proceso genera la emisión de fotones de rayos X característicos de cada elemento presente.

# ¿Cómo ocurre la fluorescencia de rayos X?



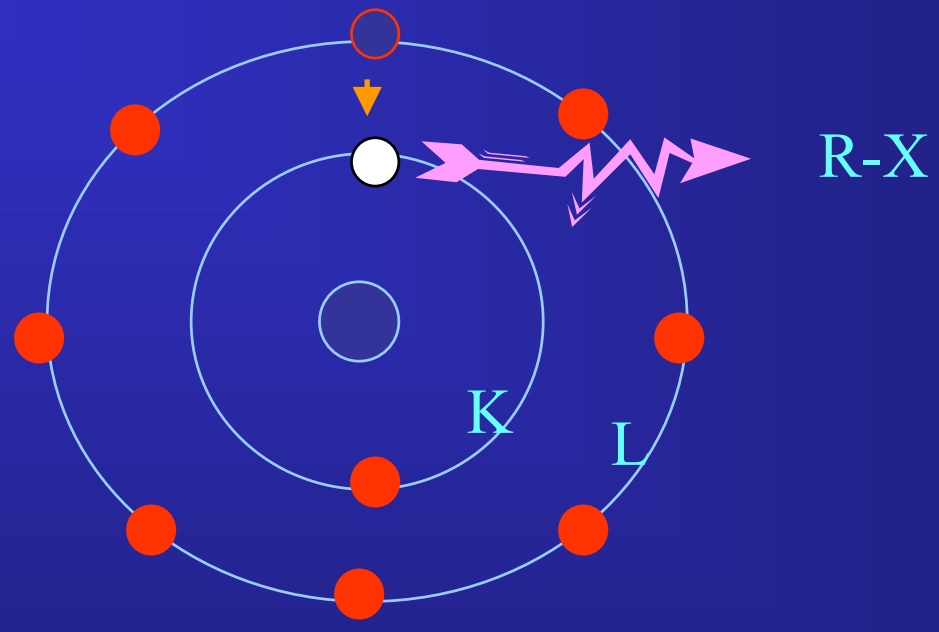
Fase 1

# ¿Cómo ocurre la fluorescencia de rayos X?



Fase 2

# *Cómo ocurre la fluorescencia de rayos X?*



Atomo i

Fase 3

*Qué elementos se puede determinar por FRX  
y en qué concentraciones?*

Desde el sodio ( $Z=11$ ) hasta el U ( $Z=92$ ), en concentraciones cuyo orden magnitud puede variar desde las ppb (partes por billón o microgramos por kilo) hasta porcentajes.

## *¿Qué tipo de muestras pueden ser analizadas por FRX?*

Esta técnica analítica se aplica a diferentes muestras sólidas o líquidas, orgánicas o inorgánicas, tales como minerales, fragmentos de cerámica, arcillas, sedimentos, huesos, textiles, líquidos, etc.

## *¿Qué ventajas ofrece el Análisis por Fluorescencia de Rayos X?*

Una de las características interesantes del Análisis por Fluorescencia de Rayos X es la rapidez con la que se puede obtener un resultado y la determinación simultánea de 25 o 30 elementos, además de su alta sensibilidad.

## *¿Qué otras ventajas ofrece esta técnica?*

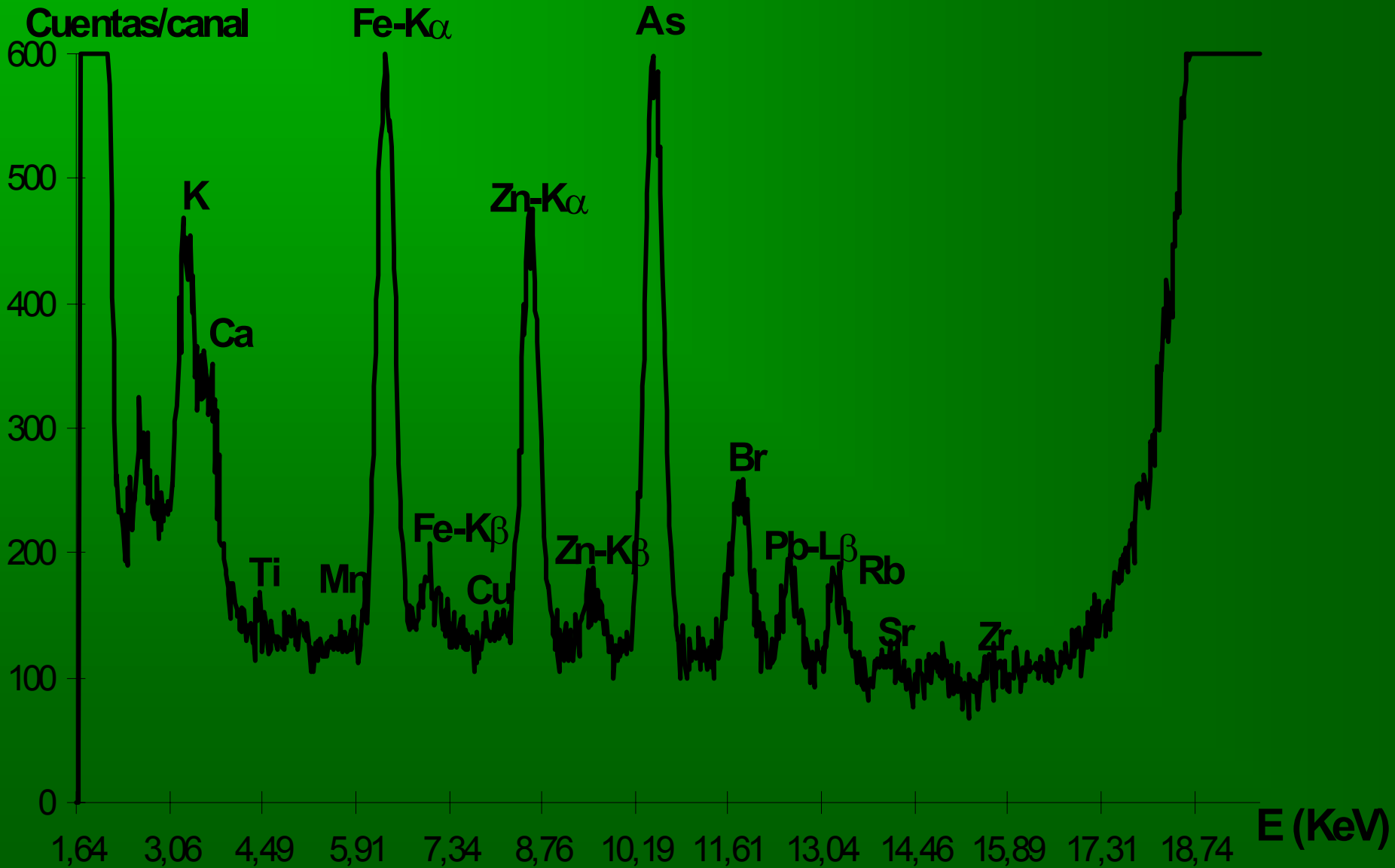
- \* Puede ser no destructivo para el caso de muestras únicas o reliquias.
- \* La muestra no queda radiactiva y se puede manipular sin restricciones.

# *Sistema de Fluorescencia de Rayos X en Reflexión Total*



# ESPECTRO DEL FILTRO DE COCINA

## KEROSENE





***!GRACIAS POR SU  
ATENCIÓN;***