

Aprendizaje Basado en la Resolución de Problemas en la asignatura Experimentación en Química Analítica

Juan **M**ora, José Luis **T**odolí, Luis **G**ras,

Departamento de Química Analítica, Nutrición y Bromatología
Universidad de Alicante

Plan de Estudios de la Titulación Química de la UA

Tipo:	Troncal
Créditos:	5 prácticos
Matricula 2005-06:	31 alumnos
Ubicación:	segundo cuatrimestre
Descriptores:	Laboratorio integrado para la resolución de problemas analíticos y sintéticos concretos. Aplicación al estudio de problemas clínicos, agroalimentarios, toxicológicos, ambientales e industriales.

Objetivos:

1. Presentar y familiarizar al alumno con técnicas y procedimientos de análisis en los laboratorios actuales.
2. Buscar y aportar criterios objetivos para implementar métodos analíticos y evaluar los resultados.
3. Fomentar la organización de los resultados experimentales y la correcta presentación de los informes.
4. Desarrollar la capacidad de trabajar en grupo

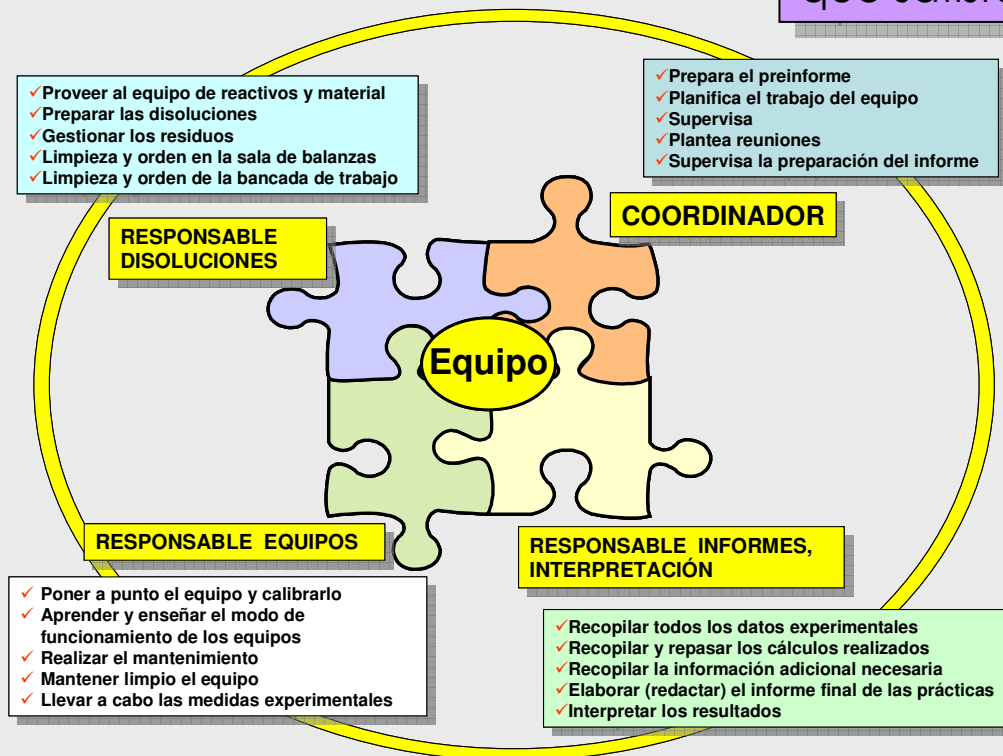
Contenido:

Las prácticas consisten en la participación en un ejercicio de intercalibración que tiene lugar entre laboratorios de estudiantes de Química de toda España organizado por la Universidad de Barcelona. Para ello, los alumnos deberán poner a punto los métodos de análisis correspondientes y, una vez validados, aplicarlos a las muestras proporcionadas por la organización.

Los alumnos (en grupos de 4) constituyen un laboratorio de servicios que recibe el encargo de realizar el control de calidad de los productos de una empresa.

El problema:

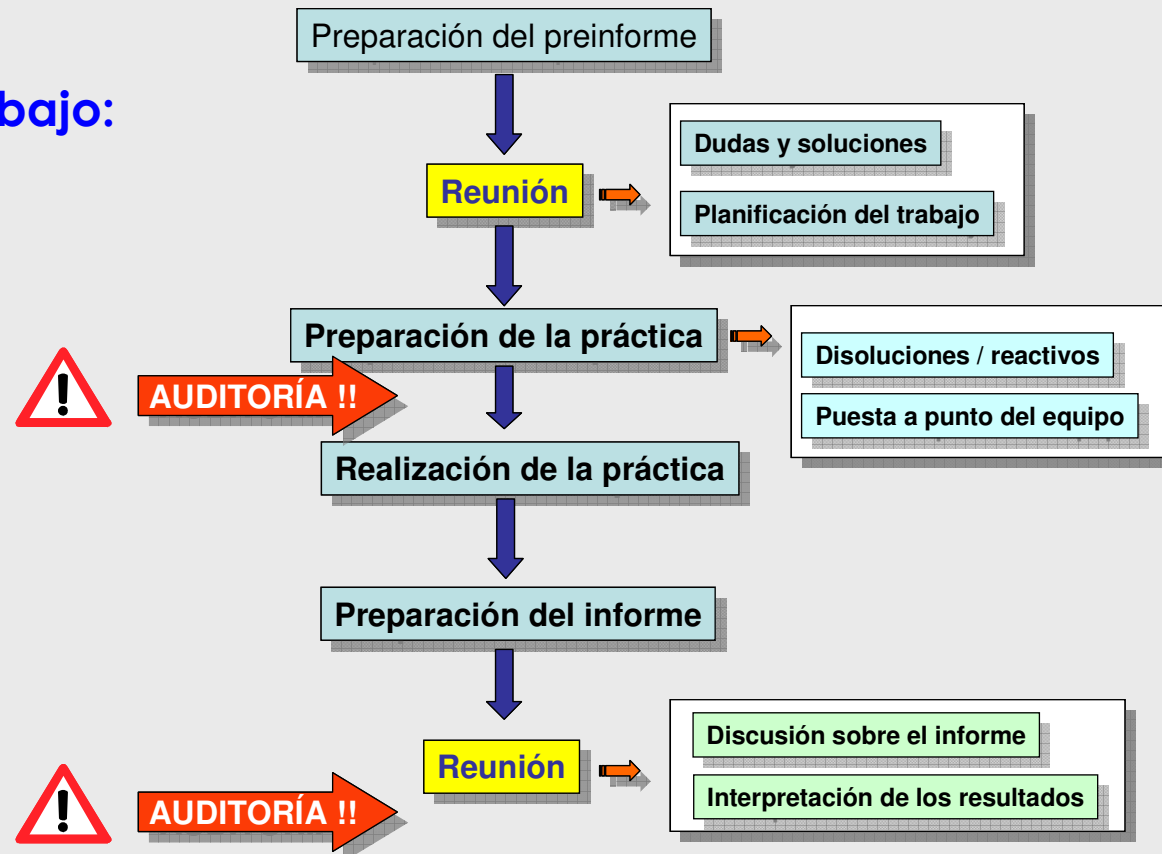
El laboratorio no tiene experiencia en los análisis que solicitada el cliente, pero se compromete a poner a punto los métodos en un breve plazo de tiempo y certificar que proporciona resultados que satisfacen los requerimientos.



Necesitan:

- Recopilar información sobre la muestra y los análisis
- Poner a punto los procedimientos con muestras similares a las proporcionadas por la empresa
- Comprobar y garantizar la calidad de sus resultados

Plan de trabajo:



Los alumnos disponen de libertad "total" para organizar el trabajo y el calendario

Pueden elegir entre dos tipos de muestra y varios parámetros a determinar

El proceso termina acreditando la calidad de los resultados participando en un ejercicio de intercomparación

Resultados:

- ✓ Los resultados académicos son similares a los obtenidos con otras metodologías y contenidos
- ✓ El grado de satisfacción del profesorado aumenta considerablemente
- ✓ Aumenta la motivación de los alumnos y la sensación de “utilidad” de la asignatura
- ✓ En el 100% de los casos se han obtenido valores que se corresponden con los certificados

- *“ El esfuerzo es grande, pero lo merece....”*
- *“...está enfocada a un trabajo a desarrollar en la vida real, y sobre todo a la compenetración con compañeros para el desempeño de una labor de equipo.”*
- *“Como no existe limitación de horario que obligue a realizar el mayor número de ensayos en el menor tiempo posible, podemos estudiar al detalle los métodos entendiendo el verdadero trasfondo de los mismos y mejorándolos en ocasiones de acuerdo a los objetivos que nos hallamos fijado”*

Inconvenientes:

- Horario demasiado intensivo que impide un aprovechamiento óptimo de la asignatura
- Necesidad de conocimientos previos
- Los resultados el ejercicio se conocen varias semanas después de finalizar
- No evita el “paso” de información entre grupos con calendarios diferentes

- *“creo que los alumnos no estamos preparados para ello...”*
- *“...no se pueden sustituir todas las prácticas de laboratorio de los cursos iniciales por esta clase de ensayos, ya que se precisa de cierta soltura a la hora de trabajar en el laboratorio para llevar a cabo montajes alternativos, o conocer de antemano que fenómenos pueden ocurrir o qué problemas pueden aparecer...”*