

**PRÁCTICAS Y SESIONES DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA 2016-2017
FACULTAD DE CIENCIAS. UNIVERSIDAD DE NAVARRA**

1.- CIENCIAS DE LA TIERRA

-C.S.I. Universidad de Navarra. Aire, tierra y agua: en busca de contaminantes.

-Duración: 1 hora

Sinopsis:

Se sospecha desde hace años que la fábrica de una pequeña localidad española está dañando el ecosistema. En los últimos tiempos, las personas de este pueblo han mostrado una alta incidencia de enfermedades relacionadas, se cree, con una mala calidad de agua. La presión que los grupos ecologistas y la prensa llevan realizando durante años, obliga al Ayuntamiento del municipio a considerar el posible impacto ambiental de la empresa sobre el entorno. El Ayuntamiento nos pide a nosotros, que somos consultores ambientales, investigar a la industria y el impacto que tiene sobre el medio ambiente.

Nos desplazamos hasta la localidad y detectamos que la fábrica está ejerciendo distintas presiones sobre el medio ambiente:

- Dispone de una cañería que evacua el agua residual (y depurada según la empresa) producida en la fábrica. Esta cañería desemboca en el río.
- El depósito de los residuos tóxicos originados, está colocado sobre el suelo en los exteriores de la fábrica.
- La chimenea de evacuación que constantemente emite gases residuales a la atmósfera.

Como consultores ambientales que somos, nos planteamos: ¿Está contaminando la fábrica el medio ambiente?

Para responder a la pregunta, realizaremos 3 pruebas científicas:

-Contaminantes en el suelo a la vista: Realizaremos varios perfiles de suelo similares a los que están en la cercanía de la fábrica, donde la empresa almacena los residuos tóxicos. Pretendemos saber si el agua de lluvia arrastra estos contaminantes hasta los acuíferos subterráneos.

-Calidad del agua: Con una muestra de agua tomada de la cañería de evacuación, se procede a medir parámetros físico-químicos (oxígeno disuelto, dureza del agua, pH, nitratos, etc.), comparándolos con un agua libre de contaminantes.

-Contaminación atmosférica: Lluvia ácida y efecto invernadero. Queremos detectar si la fábrica está vertiendo gases nocivos a la atmósfera como óxidos de azufre y de nitrógeno, responsables de la lluvia ácida; o dióxido de carbono, responsable del incremento del efecto invernadero. Simularemos el entorno de la fábrica y analizaremos el agua de lluvia para comprobar si contiene contaminantes peligrosos emitidos por la chimenea. Además verificaremos la función de atmósfera en el mantenimiento de la vida en nuestro Planeta.

Con los datos obtenidos, podremos elaborar un informe que remitiremos al Ayuntamiento para que tome las medidas oportunas respecto a la actividad de la fábrica.

2.- CIENCIAS DE LA TIERRA

-Mueve tu coche con agua

Imaginemos un mundo en el que se pudieran cambiar los combustibles fósiles por agua para mover los coches y que el residuo final fuera ¡agua! En este mundo imaginario, el sol es nuestro aliado. Quizás no es un mundo tan imaginario, ¡te invitamos a ver el coche que se mueve con agua! *Actividades propuestas:*

- Coche de hidrógeno

3.- FÍSICA Y QUÍMICA

-C.S.I. Universidad de Navarra. Química forense para principiantes.

-Duración: 1 hora

Sinopsis: Varón de 40 años de raza blanca ha aparecido muerto con herida punzante de arma blanca en el torax. En el análisis del médico forense nos indica alta concentración de cocaína en sangre. ¿Ha sido un ajuste de cuentas? ¿Tenemos algún sospechoso? Al laboratorio de la policía llega un pañuelo con 'sangre' y huellas extraídas de la empuñadura del cuchillo encontrado en el lugar del crimen. ¿Son las manchas hayadas en el pañuelo de sangre o pertenecen a otro tipo de sustancia? ¿Cómo procesamos las huellas dactilares para que nos de pistas sobre la resolución de este caso?

Se realizan ensayos de identificación de sustancias "ilícitas" (fármacos) mediante "kits" de detección. Se detecta sangre por dos procedimientos diferentes y se enseña cómo revelar huellas dactilares mediante varios métodos.

4.- BIOLOGÍA

-C.S.I. Universidad de Navarra. Biología forense para principiantes.

-Duración: 1 hora

Sinopsis:

Andalucía. Coche en un taller siniestro a punto de peritaje. En el peritaje se ven manchas de sangre, restos de pelo, y barro y restos de plantas en los neumáticos. El accidentado ha dicho que ha atropellado a un corzo. El seguro no cree la versión del accidentado. ¿Por qué llevó el coche al taller y no informó de lo ocurrido en el lugar del siniestro? ¿Ha sido un atropello y se ha dado a la fuga? ¿Ha sido un accidente animal? Solicitan peritaje por expertos en ciencias colaboradores de la policía.

Se realizan tres prácticas científicas:

- Extracción de ADN
- Detección, identificación y comparación de pelo animal-humano
- Identificación geográfica a partir de material orgánico (plantas).

5.- BIOLOGÍA

-Los protagonistas de la Biología.

-Duración: 1 hora

Presentación de plantas, animales y rocas, sus historias en relación con casos de investigación y trabajo en empresa.

6. BIOQUÍMICA

- **'Blue People'**: ¿Sabías que hay gente que puede tener la piel azul? El caso de una familia de Kentucky explicado por un investigador en Genética. La sesión irá acompañada de una sesión práctica.

Duración: 1 hora



7. MICROBIOLOGÍA

- **'Infección bacteriana: Diagnóstico clínico en Microbiología'**: Durante la sesión el investigador planteará un caso real de infección bacteriana. A nivel práctico se emplearán distintas técnicas microbiológicas con el objetivo de ir averiguando qué bacteria es la causante de la infección y se explicará cómo tratarlo con el antibiótico adecuado.

Duración: 1 hora