

## Listado de proyectos Campus Científicos de Verano 2010

### CAMPUS DE ANDALUCÍA

**Primer turno:** 4 - 17 de julio de 2010  
**Nivel educativo:** 1º de Bachillerato

#### **AN1. MODELOS CELULARES: Obtención y desarrollo de un cultivo in vitro de neuronas**

**Institución/Departamento:** [Universidad de Córdoba](#). Departamento de Biología Celular, Fisiología e Inmunología

**Área:** Biología

**Profesores responsables:** Isabel Burón Romero y Andrés Alamillo Zamorano

**Resumen:**

Durante el desarrollo del Proyecto el alumno observará y manipulará células vivas y se acercará a la realidad de la investigación en Biología. Se pretende que el alumno conozca los requerimientos, métodos, y potencial de experimentación del cultivo de células "in vitro", como uno de los modelos más usuales de Investigación en las Áreas aplicadas de la Biología.

Como fase previa a cada una de las actividades que se describen a continuación, el profesor explica los fundamentos teóricos, plantea interrogantes al alumno como punto de partida, y le induce a la deducción, a asumir resoluciones y concluir lo aprendido y experimentado por sí mismo, de modo que el aprendizaje sea de tipo constructivo.

---

#### **AN2. Estudio experimental del movimiento**

**Institución/Departamento:** [Universidad de Córdoba](#). Departamento de Física

**Área:** Física

**Profesores responsables:** José Ignacio Fernández Palop y Sebastián Muriel Gomar

**Resumen:**

El movimiento nos acompaña desde el comienzo del Universo. Los primeros movimientos están presentes en la Naturaleza. Luego vinieron los movimientos "provocados" por la presencia del hombre en la Tierra. Es un fenómeno físico que interviene en múltiples situaciones cotidianas. Constatar que existen diversos tipos de movimientos y que estos pueden definirse cualitativamente y cuantitativamente - mediante variables relacionadas por ecuaciones matemáticas sencillas. Establecer relaciones válidas entre estas variables por medio de experiencias de laboratorio sería el objetivo principal del proyecto. La Naturaleza está escrita en un sutil lenguaje matemático, de modo que intentaremos descubrir el lenguaje matemático que encierran algunos de los movimientos que nos rodean ayudándonos de explicaciones teóricas y sencillas experiencias.

---

#### **AN3. Estudio de la viabilidad de semillas y de la influencia de los factores ambientales en su germinación**

**Institución/Departamento:** [Universidad de Córdoba](#). Departamento de Botánica, Ecología y Fisiología Vegetal

**Área:** Biología/Medio Ambiente

**Profesores responsables:** Eloísa Agüera Buendía y Casimiro Jesús Barbado López

**Resumen:**

Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de las Ciencias de la Naturaleza para interpretar los fenómenos naturales y aplicar, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las Ciencias, tales como la discusión del interés de los problemas planteados, la formulación de hipótesis, la elaboración de estrategias de resolución y de diseños experimentales, el análisis y la comunicación de resultados, así como la consideración de aplicaciones y repercusiones del estudio realizado.

## **AN4. Hágase la luz: y surgió la Química**

**Institución/Departamento:** [Universidad de Córdoba](#). Departamento de Química Orgánica

**Área:** Química

**Profesores responsables:** Alberto Marinas Aramendia y Esperanza Gijón Gabriel

### **Resumen:**

El alumno aplicará el método científico para entender dos fenómenos relacionados con la luz y la química. En el primer caso, estudiará cómo mediante una reacción química se puede generar luz, sin emisión de calor (quimioluminiscencia) sobre el ejemplo del reconocimiento de restos de sangre por parte de la policía científica mediante el ensayo del luminol. En el segundo caso, comprobará cómo la luz puede ser aprovechada para destruir restos de contaminantes presentes en aguas como colorantes o pesticidas por medio de la fotocatálisis heterogénea. A lo largo de las sesiones de fotocatálisis tomará conciencia del papel del químico como “solucionador” de problemas ambientales y de la necesidad de recurrir a la información de diferentes fuentes y el trabajo en equipo para construir el puzzle que nos permita explicar un determinado proceso químico.

## Listado de proyectos Campus Científicos de Verano 2010

### CAMPUS DE ANDALUCÍA

**Segundo turno:** 18 - 31 de julio de 2010  
**Nivel educativo:** 4º de ESO

#### **AN1. MODELOS CELULARES: Obtención y desarrollo de un cultivo in vitro de neuronas**

**Institución/Departamento:** [Universidad de Córdoba](#). Departamento de Biología Celular, Fisiología e Inmunología

**Área:** Biología

**Profesores responsables:** Isabel Burón Romero y Andrés Alamillo Zamorano

**Resumen:**

Durante el desarrollo del Proyecto el alumno observará y manipulará células vivas y se acercará a la realidad de la investigación en Biología. Se pretende que el alumno conozca los requerimientos, métodos, y potencial de experimentación del cultivo de células "in vitro", como uno de los modelos más usuales de Investigación en las Áreas aplicadas de la Biología.

Como fase previa a cada una de las actividades que se describen a continuación, el profesor explica los fundamentos teóricos, plantea interrogantes al alumno como punto de partida, y le induce a la deducción, a asumir resoluciones y concluir lo aprendido y experimentado por sí mismo, de modo que el aprendizaje sea de tipo constructivo.

---

#### **AN2. Estudio experimental del movimiento**

**Institución/Departamento:** [Universidad de Córdoba](#). Departamento de Física

**Área:** Física

**Profesores responsables:** José Ignacio Fernández Palop y Sebastián Muriel Gomar

**Resumen:**

El movimiento nos acompaña desde el comienzo del Universo. Los primeros movimientos están presentes en la Naturaleza. Luego vinieron los movimientos "provocados" por la presencia del hombre en la Tierra. Es un fenómeno físico que interviene en múltiples situaciones cotidianas. Constatar que existen diversos tipos de movimientos y que estos pueden definirse cualitativamente y cuantitativamente - mediante variables relacionadas por ecuaciones matemáticas sencillas. Establecer relaciones válidas entre estas variables por medio de experiencias de laboratorio sería el objetivo principal del proyecto. La Naturaleza está escrita en un sutil lenguaje matemático, de modo que intentaremos descubrir el lenguaje matemático que encierran algunos de los movimientos que nos rodean ayudándonos de explicaciones teóricas y sencillas experiencias.

---

#### **AN3. Estudio de la viabilidad de semillas y de la influencia de los factores ambientales en su germinación**

**Institución/Departamento:** [Universidad de Córdoba](#). Departamento de Botánica, Ecología y Fisiología Vegetal

**Área:** Biología/Medio Ambiente

**Profesores responsables:** Eloísa Agüera Buendía y Casimiro Jesús Barbado López

**Resumen:**

Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de las Ciencias de la Naturaleza para interpretar los fenómenos naturales y aplicar, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las Ciencias, tales como la discusión del interés de los problemas planteados, la formulación de hipótesis, la elaboración de estrategias de resolución

y de diseños experimentales, el análisis y la comunicación de resultados, así como la consideración de aplicaciones y repercusiones del estudio realizado.

---

## **AN4. Hágase la luz: y surgió la Química**

**Institución/Departamento:** [Universidad de Córdoba](#). Departamento de Química Orgánica

**Área:** Química

**Profesores responsables:** Alberto Marinas Aramendia y Esperanza Gijón Gabriel

### **Resumen:**

El alumno aplicará el método científico para entender dos fenómenos relacionados con la luz y la química. En el primer caso, estudiará cómo mediante una reacción química se puede generar luz, sin emisión de calor (quimioluminiscencia) sobre el ejemplo del reconocimiento de restos de sangre por parte de la policía científica mediante el ensayo del luminol. En el segundo caso, comprobará cómo la luz puede ser aprovechada para destruir restos de contaminantes presentes en aguas como colorantes o pesticidas por medio de la fotocatalisis heterogénea. A lo largo de las sesiones de fotocatalisis tomará conciencia del papel del químico como “solucionador” de problemas ambientales y de la necesidad de recurrir a la información de diferentes fuentes y el trabajo en equipo para construir el puzzle que nos permita explicar un determinado proceso químico.