



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 27 – FEBRERO DE 2010

## “LA IMPORTANCIA DE LAS CLASES PRACTICAS PARA EL ALUMNADO EN BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA”

AUTORÍA <b>PATRICIA CASERMEIRO BREA</b>
TEMÁTICA <b>INTEGRACIÓN DE LAS PRÁCTICAS EN LA EDUCACIÓN DE LA BIOLOGÍA-GEOLOGÍA</b>
ETAPA <b>SECUNDARIA-BACHILLERATO</b>

### Resumen

Con este artículo quiero destacar la importancia de las sesiones prácticas dentro de la formación del alumno para la materia de Biología Geología. En el vamos a dividir la materia en dos partes, Biología y Geología y a su vez dividiremos estas en diferentes campos. Dentro de estos campos propondré diferentes prácticas, visitas y experimentos que se pueden llevar a cabo por el alumnado y que no solo repercute en su formación académica sino que también en su formación moral. Con este modelo de clases se fomenta el interés y la motivación de los alumnos, cuestión de vital importancia hoy en día.

### Palabras clave

Experimento

Práctica

Visita

Droga

Disección

Minerales

Rocas

Videos

Fotografías

Órganos

Sangre

Microorganismos



ISSN 1988-6047    DEP. LEGAL: GR 2922/2007    Nº 27 – FEBRERO DE 2010

Plantas  
Célula  
Erosión  
Movimiento sísmico  
Planeta  
Energía  
Gravedad  
Motivación  
Participación  
Alumnos  
Cooperación de Grupo  
Recursos

## 1. INTRODUCCIÓN

Nuestra educación se enfrenta en estos días a múltiples problemas en las aulas, muchos fruto de un mal planteamiento en el sistema educativo, en algunos casos debido a problemas familiares y otros debido a la mala planificación o interés del profesorado. A este último ámbito quiero hacer reseña, los profesores. Debido a la premura de tiempo para dar sus materias, a la falta de créditos de los Institutos, a la comodidad laboral que crea el pasar de los años o a la falta de interés y respeto que muestran una gran cantidad de alumnos; los profesores basan sus clases en sesiones teóricas que en la mayor parte de los casos no han sido modificadas en planteamiento desde años. A esto hay que sumar los problemas que las clases basadas en “Power Point” están creando, cuando en realidad es una herramienta de gran utilidad como apoyo a las clases para poder visualizar elementos difíciles de representar en una simple pizarra. Por ello con este trabajo pretendo alentar a todos mis compañeros a no rendirnos y luchar por una educación de calidad para nuestros alumnos, educación que repercutirá en el futuro de estos jóvenes y en el de nuestra propia sociedad.

Por ello propongo una serie de ideas o cambios para las diferentes sesiones de la materia de Biología y Geología, que aunque son de conocimiento común, no siempre son aplicados en los Institutos. A su vez realizo un examen de los beneficios que estas actividades pueden reportar a los alumnos y a la sociedad.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 27 – FEBRERO DE 2010

## 2. PROPUESTA DE EMPLEO

La propuesta de este proyecto es incluir experimentos o visitas prácticas en las sesiones de la asignatura de Biología Geología para fomentar el interés y la participación del alumno así como para captar su atención hacia el mundo de la Biología Geología. A su vez con estos experimentos y visitas se pretende hacer que el alumnado vea la asignatura de Biología Geología como algo comprendido en su vida cotidiana y en sus hábitos y no como una simple materia a estudiar.

Para organizar mejor este proyecto dividiré la asignatura de Biología y Geología por campos y citaré y describiré diferentes experimentos, prácticas y visitas que pueden realizar los profesores con el alumnado.

## 3. BIOLOGÍA

La Biología es una materia viva y como tal no puede afincarse solo a sesiones teóricas. La importancia de las prácticas es vital ya que estas no solo ayudan a los alumnos a comprender mejor la materia, sino que también fomentan el interés del alumnado por este campo así como la participación y motivación. Por otro lado estas prácticas ayudan a los alumnos a relacionarse con el medio, comprenderlo y apreciarlo; lo cual es de vital importancia en la sociedad en la que hoy vivimos ya que estamos sufriendo los efectos del cambio climático y el arranque de una sociedad concienciada con el medio ambiente. Por tanto los alumnos deben ser educados en este sentido y remar hacia una misma dirección. Con este tipo de educación no solo se invierte en el alumno sino en la Sociedad al completo.

Todas las prácticas, experiencias y visitas que a continuación se desarrollan están pensadas para poderse llevar a cabo en cualquier Centro con materiales básicos y sencillos.

**3.1. Anatomía:** se pueden realizar prácticas en laboratorio diseccionando órganos internos de animales. En caso de carecer de medios suficientes se puede optar por visualizar grabaciones de diversas disecciones. En esta práctica se consigue que los alumnos sean capaces de identificar órganos y como estos están distribuidos en los diferentes organismos.

Con esta práctica los alumnos podrán comprender la importancia que cada órgano tiene para el ciclo de la vida así como la importancia del funcionamiento global del cuerpo. A su vez se intentará mentalizar a los alumnos de la importancia de la donación de órganos.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 27 – FEBRERO DE 2010

**3.2. Citología:** se pueden llevar a cabo prácticas en laboratorios para analizar diferentes estructuras, como pueden ser:

- Frotis de sangre: se hace un frotis o extensión de sangre.
- Corte del tallo: de una planta monocotiledónea.
- Mitosis: El objetivo de esta práctica es observar e interpretar figuras de distintas fases de la mitosis en células vegetales.
- Mucosa bucal: Observar células animales y diferenciar en ellas algunas estructuras.
- Epidermis de lirio: Observar los orificios respiratorios (estomas) de las hojas.
- Amiloplastos: Reconocer e identificar algunas diferenciaciones del citoplasma vegetal.
- Epidermis de cebolla: Observar células vegetales describiendo las estructuras visibles al microscopio óptico.
- Cromoplastos: Observar y diferenciar orgánulos de células vegetales.

**3.3. Ecología:** los alumnos pueden visitar diferentes espacios naturales e identificar la flora y la fauna de estos. Además pueden observar como los diferentes animales y plantas guardan un equilibrio entre ellos.

Los alumnos con esta práctica pueden comprender como la acción del humano puede variar el equilibrio natural en los diferentes ecosistemas.

**3.4. Embriología:** mediante un video o fotos se puede hacer un seguimiento del desarrollo de un bebe. Con esta práctica los alumnos además de observar de forma precisa los cambios que efectúa el feto en su desarrollo, pueden aprender a apreciar la vida de un feto frente al aborto.

**3.5. Evolución:** mediante videos ilustrativos se puede observar la evolución de la especie humana y como esta se ha ido adaptando al medio que le rodeaba. Además esta práctica puede acompañarse de la visita a un zoológico para ver de primera mano los rasgos comunes de los humanos con los primates y ver así como se han diferenciado a lo largo de la historia.

Los alumnos comprenderán la adaptación de las especies al medio que les rodea y comprenderán los cambios evolutivos de otras especies.

**3.6. Genética:** los alumnos deberán realizar un árbol genético de sus familiares indicando el genotipo y fenotipo de sus familiares: padres, abuelos, hermanos y tíos. Con esta práctica los alumnos identificarán los rasgos comunes de su familia.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 27 – FEBRERO DE 2010

**3.7. Micología:** se visitará zonas arboladas para la búsqueda e identificación de hongos. Una de las principales metas de esta práctica es la advertencia de la toxicidad de estos, a pesar de que algunas especies tengan uso culinario.

**3.8. Microbiología:** los alumnos visualizarán a través del microscopio diferentes microorganismos obtenidos de cultivos realizados por ellos mismos. En estas sesiones se enfatizará la importancia de la prevención para evitar los contagios en enfermedades.

**3.9. Salud:** Se desarrollaran diferentes prácticas para hacer ver a los alumnos los problemas y efectos que tienen sobre la salud los distintos tipos de drogas. Para podemos realizar una práctica que consiste en filtrar el humo de dos cartones de tabaco a través de agua. Una vez filtrado, se hierve esta agua y al evaporarse el agua queda el residuo con el alquitrán y demás sustancias tóxicas. También podemos observar este experimento en youtube, enseñar fotografías de órganos sanos y órganos afectados, como el hígado de un alcohólico o los pulmones de un fumador.

Con estos experimentos queremos concienciar e influir en la mentalidad de nuestros alumnos hacia la importancia de su salud y los efectos nocivos de las diferentes drogas.

**3.10. Zoología:** Para este campo además de visitar un parque zoológico, los alumnos podrán hacer prácticas identificando ciertos animales conservados en etanol desarrollando las características de cada especie, buscando su nombre científico y tratando de identificar la familia animal a la que pertenecen.

## 4. GEOLOGÍA

La Geología puede parecer una materia poco atractiva a la vista de los alumnos, sin embargo esta es muy importante para nuestra sociedad y para la vida en sí. Por lo tanto los profesores tenemos el deber y la complicada tarea de transformar algo aburrido para los alumnos en algo atractivo y práctico. Por lo que a continuación se detallan ciertas experiencias, videos, prácticas y visitas que los profesores podemos utilizar en apoyo a nuestras sesiones teóricas para hacer esta asignatura más atractiva para los alumnos y conseguir con ello el interés y participación de estos.

**4.1. Universo y sistema planetario:** Es recomendable que los alumnos realicen maquetas del Sistema Solar para entender mejor como se disponen los planetas en el espacio. Como colofón a esta práctica los alumnos pueden visitar un Planetarium.



ISSN 1988-6047    DEP. LEGAL: GR 2922/2007    Nº 27 – FEBRERO DE 2010

**4.2. Planeta Tierra:** Es recomendable que los alumnos desarrollen trabajos de investigación del Planeta Tierra y sus movimientos alrededor del Sol. Posteriormente configurarán una maqueta que represente los movimientos de la Tierra. De esta manera los alumnos comprenderán mucho mejor como se desplaza nuestra planeta.

**4.3. Gravedad y magnetismo terrestre:** Se pueden hacer diferentes experimentos para demostrar el índice de gravedad terrestre así como explicar a los alumnos el funcionamiento de una brújula.

**4.4. Movimientos sísmicos (Tectónica de placas):** Mediante la exposición de un video, podemos hacer ver a los alumnos como la Tierra está en constante transformación debido al movimiento de las placas tectónicas. En este video a su vez se puede representar los efectos de un seísmo sobre la superficie terrestre y las catástrofes que produce. Con este tipo de clases se puede concienciar a los alumnos frente a las catástrofes naturales y de esta manera que tomen en serio los posibles ensayos frente a estos fenómenos.

**4.5. Minerales y rocas:** Los alumnos pueden identificar y clasificar rocas y minerales entre una colección del centro, además cada alumno puede examinar con profundidad un mineral comprobando su dureza, resistencia, brillo, impurezas...

**4.6. Procesos geológicos externos:** Los alumnos mediante visitas al litoral pueden observar de manera significativa los efectos de la erosión producida por las mareas, el viento...el transporte, la sedimentación; en sí los diferentes procesos externos que modelan nuestro entorno.

**4.7. Recursos geológicos:** Mediante videos se puede hacer ver a los alumnos la importancia de los diferentes recursos para el ser humano. A su vez debemos concienciar a los alumnos de un consumo de los recursos moderado ya que el agotamiento de estos puede ocasionar graves daños a la producción industrial y por lo tanto afectar a la forma de vida actual de los humanos.

### Advertencia

Las prácticas que se han descrito en este artículo deben realizarse bajo la supervisión de un adulto pues en algunas de ellas los alumnos pueden tratar con herramientas o sustancias peligrosas, que pueden causar graves daños a su salud o la de sus compañeros.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 27 – FEBRERO DE 2010

## 5. CONCLUSIÓN

Como conclusión quiero expresar los resultados obtenidos con estas experiencias por el alumnado. Con los experimentos de Biología conseguimos que los alumnos aumentarán su interés por esta materia y que a su vez obtuvieran una concienciación sobre el Medio Ambiente y el entorno que los rodea. Con las experiencias de disección de animales pertenecientes al campo de la anatomía los alumnos, tras pasar el típico reparo a diseccionar animales, disfrutaron descubriendo los órganos en pequeños animales como ranas, ratones y peces y a su vez trataban de identificarse en ellos mismos los mismos órganos que iban analizando. Las diferentes muestras que analizaron con el microscopio les fascinó, pues muchos no habían utilizado ninguno antes y descubrieron como existe tanta vida en una muestra de microorganismos. Con las salidas al campo, los alumnos disfrutaron conociendo su entorno y descubriendo la cantidad de especies que existen en su propia ciudad. Con las ecografías de los bebés, los alumnos fueron comprobando el desarrollo de un feto en el vientre y descubriendo como día a día este va creciendo. Con los árboles genealógicos los alumnos se lo pasaron en grande recopilando fotos de familiares y comprobando como algunos rasgos eran comunes entre abuelos y nietos. Por último destacar el impacto que les produjo las sesiones de salud, pues el experimento del alquitrán del tabaco junto con las imágenes impactantes del hígado y pulmón deteriorados por las drogas hizo que muchos alumnos se concienciaran del peligro de las drogas.

En la rama de Geología, los experimentos, prácticas, vídeos y salidas consiguieron que esta materia fuera más llevadera para los alumnos, ya que produjo interés y a su vez los alumnos pudieron comprender de una mejor forma los efectos de las fuerzas internas y externas de la Tierra. Las maquetas fueron desarrolladas en grupos lo que ayudo a fomentar la integración del alumnado. Las salidas y visitas fueron interesantes y provocaron que los alumnos tuviesen dudas y las preguntaran.

Como conclusión final creo que incluir sesiones prácticas a estas materias no solo hace que sean más atractivas y divertidas para los alumnos sino que a su vez provocan un mejor aprendizaje y un mayor conocimiento en estas materias.

Estas sesiones también ayudan a los alumnos en cuestiones no específicas de la Biología y Geología, ya que fomentan la investigación, el trabajo en grupo, la participación, la cohesión y el compañerismo.



ISSN 1988-6047    DEP. LEGAL: GR 2922/2007    Nº 27 – FEBRERO DE 2010

## 6. BIBLIOGRAFÍA

- González, M<sup>a</sup> Pilar (2003). *Prácticas de laboratorio y de aula*. Narcea Ediciones
- Benadero, Amparo; Gomis Sánchez, Juan José (2005). *Laboratorio de Biología-Geología*. Editorial Club Universitario
- Madrid Rangel, Miguel Ángel; Meléndez Hevia, Ignacio; Blanco Kroeger, Marcos; Vidal-Abarca, Eduardo. *La casa del saber*. Santillana
- Anaya Educación. *Geología Bachillerato*. Grupo Anaya,s.a.(educación)

### Autoría

---

- Nombre y Apellidos: Patricia Casermeiro Brea
- Centro, localidad, provincia: Cádiz
- E-mail: [tolichy@hotmail.es](mailto:tolichy@hotmail.es)