



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

# “CREACIÓN DE UN BLOG COMO RECURSO DIDÁCTICO PARA DESARROLLAR LA ASIGNATURA DE FÍSICA Y QUÍMICA.”

AUTORÍA <b>INMACULADA SANJUÁN PADIAL</b>
TEMÁTICA <b>PROPUESTA DIDÁCTICA AULAS TIC</b>
ETAPA <b>ESO</b>

## Resumen

En este artículo se hace una propuesta de trabajo para desarrollarla en un aula TIC, aprovechando dicho recurso para trabajar la parte experimental de la asignatura de física y química a través de la elaboración de un blog por parte del docente en colaboración con sus alumnos.

## Palabras clave

Física y química, experimentos, blog, nuevas tecnologías, aulas TIC.

## 1. INTRODUCCIÓN

En este artículo se hace una propuesta de trabajo para desarrollarla en un aula TIC, aprovechando dicho recurso para trabajar la parte experimental de la asignatura de física y química a través de la elaboración de un blog por parte del docente en colaboración con sus alumnos.

## 2. FÍSICA Y QUÍMICA UNA ASIGNATURA EXPERIMENTAL

La forma de impartir las ciencias debe resultar útil, cercana, práctica para la vida cotidiana, debe enseñar un método para pensar y razonar y que sea extrapolable a todos los ámbitos de la vida del alumno.

El trabajo experimental es imprescindible para un correcto desarrollo de la labor docente en el campo de las ciencias. Si falta, no sólo decrece notablemente la calidad de la enseñanza, sino que se desvirtúa el carácter mismo de estas ciencias y se anula en gran medida el elemento diferenciador con otras disciplinas del currículo. El trabajo experimental aumenta en gran medida el factor motivador, aporta



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

dinamismo, ameniza y favorece la adquisición de conocimientos, refuerza la comprensión de procedimientos, desarrolla el sentido de la observación y curiosidad, ayuda a familiarizarse con el material de laboratorio y con la aplicación de la metodología científica además de favorecer el trabajo en equipo. Sin embargo el trabajo en el laboratorio tradicional aunque no debemos dejarlo olvidado, tiene una serie de inconvenientes que vamos a enumerar:

- Normalmente sólo se dispone de un laboratorio para todo el centro por lo que hay que compaginar las actividades con otros grupos, lo cual puede hacer que cuando se pueda ir no sea el momento más idóneo pedagógicamente (poco dinamismo).
- El hecho de no impartirse la clase en el laboratorio y tener que ir de forma expresa hace que el alumno lo tome más como un momento de juego y esparcimiento que como un trabajo más de clase.
- En clases con una ratio de alumnos numerosa resulta muy complejo desarrollar actividades de laboratorio, por falta de espacio y/o de materiales. Además es complicado controlar el cumplimiento estricto de las normas de seguridad en el laboratorio.
- El alto coste de los materiales a utilizar, sobre todo si el número de alumnos es grande, y los bajos presupuestos con los que cuentan los departamentos.
- La continua movilidad del profesorado de unos centros a otros, hace también que sea un factor añadido de dificultad, ya que cuando llega personal nuevo al centro no puede hacer un aprovechamiento integro de los materiales y recursos hasta que no se habitúa a ellos, ya que cada centro suele disponer de materiales diferentes.
- Las prácticas que normalmente hasta ahora se han diseñado para realizar en laboratorio, no son demasiado cercanas a la realidad del alumno, les gusta porque es un cambio de dinámica de trabajo, pero no les resultan muy útiles ni de fácil aplicación a su vida, lo que hace que sean menos motivadoras. Resulta más cercano que un alumno cociendo unas hojas de col lombarda a modo de indicador, determine que sustancias de su casa (limón, leche, lejía, amoníaco, etc.) tienen carácter ácido ó básico, en lugar de conocer el pH del dicromato potásico utilizando un phmetro, o un papel indicador, en el laboratorio.

### **3. PROPUESTA DE TRABAJO PARA UTILIZAR LAS TIC, COMO RECURSO PARA DESARROLLAR LA PARTE EXPERIMENTAL DE LAS ASIGNATURAS DE CIENCIAS.**

La parte experimental es fundamental para el desarrollo y comprensión de la materia de ciencias, pero como he mencionado antes es la parte que mayor dificultad ha planteado siempre. Con ayuda de las TIC esta labor se puede enriquecer y facilitar en gran medida, por ello propongo una metodología que da muy buen resultado y tiene las siguientes fases:



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

- Construcción de un blog por parte del docente.
- Los alumnos consultan el blog y eligen unas cuantas experiencias, que ellos mismos van a exponer en clase, trayendo el material de casa ó complementándolo, si es necesario, con material del que dispongamos en el inventario del laboratorio del centro.
- Desarrollan la experiencia en clase.
- Grabación de la experiencia, colgándola posteriormente en el blog.
- Análisis y conclusiones.
- Evaluación.

### 3.1 Construcción de un blog por parte del docente.

Un blog es una página Web donde en este caso el docente puede colgar temas, esquemas, ejercicios, fotografías, enlaces e incluso vídeos. Es un espacio personal en la Web donde, sin necesidad de conocer diseño Web, se puede escribir y publicar un diario de clase, una recolección de eventos, o compartir información, ideas, pensamientos con otros. El blog muestra las entradas en orden cronológico o temático. El blog es muy útil, ya que en el podemos tener organizados los contenidos por temas, y además están ordenados por fecha de entrada en que se publican, lo cual hace que podamos colgar apuntes, ejercicios, experimentos y los alumnos visualizan rápidamente si hay contenidos nuevos, es como un diario de clase. Si algún alumno no puede asistir algún día, si se ha dado algún tipo de material extra que no se encuentre en su libro de texto, lo podrá conseguir rápidamente consultando esta página desde cualquier sitio que se encuentre.

Los blogs pueden permitir a los visitantes hacer comentarios sobre los artículos que el profesor o alumno del blog cuelga. La interactividad del blog está supeditada a las opciones de configuración elegidas por el autor.

Un lugar recomendable para hacer un blog es <http://www.blogger.com> que pertenece a Google (marca comercial del conocido buscador, que además presta otros servicios, como éste al que ahora nos referimos).

Los archivos de texto se suben de la forma más sencilla posible, utilizando los espacios reservados para la edición. A los textos se le pueden incrustar fotografías de elevada calidad. Cada cierto tiempo colgamos en nuestro blog nuevos comentarios, archivos, audiciones, vídeos, enlaces, fotografías, artículos, etc... de forma que se actualice con la mayor frecuencia posible. Los blog incluyen un sistema automático de gestión de archivos, y se ordenan automáticamente por meses o por categorías lo cual resulta muy cómodo a la hora de buscar alguna información en concreto.

Un blog está abierto a los comentarios de los visitantes. Es algo dinámico y vivo.

Existe un tutorial en vídeo que resulta muy recomendable para aprender a construir un blog en la página de youtube ([www.youtube.com](http://www.youtube.com)), escribiendo "como hacer un blog".

Una vez creado el blog hay que decidir el contenido. Como un docente puede dar clase a varios niveles, se organizaran los contenidos por temas y por cursos, además de la entrada por fecha.



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

Podemos colgar noticias, apuntes o ampliaciones que se den de los temas; también se pueden colgar todos los ejercicios que se realicen en clase, con lo cual para alumnos que no puedan asistir algún día a clase, sabrán perfectamente donde ponerse al día.

Centrándonos en la parte experimental, que es la que le da más utilidad a esta herramienta, y como nuestro blog es para aplicación experimental de ciencias, colgaremos una selección de experimentos caseros (que se pueden buscar fácilmente en Internet utilizando GOOGLE), que puedan ser realizados por los propios alumnos con materiales que encuentren fácilmente en sus casas y que estén directamente relacionados con el currículo de la asignatura. Lo ideal es poner un texto en el que se detalle claramente la explicación científica del experimento, utilizando vocabulario y ecuaciones físicas claramente relacionadas con el currículo del alumno utilizando conceptos con los que esté recientemente familiarizado, así como, colgar imágenes o dibujos que ilustren la explicación y, a ser posible, colgar un vídeo en el que se vea la demostración científica y desarrollo del experimento. Estos vídeos los podemos elaborar en clase cuando los alumnos realicen la experiencia y si al principio no disponemos aún de ellos, se pueden seleccionar de los que ya existen en Internet (en youtube existe gran variedad de vídeos de este tipo muy interesantes y bien elaborados). Estos vídeos sirven de ejemplo a los alumnos sobre lo que se espera que ellos preparen.

Disponer de un blog tiene la gran ventaja de que aunque el docente cambie de centro siempre dispondrá de este recurso allá donde se encuentre.

### **3.2 Los alumnos consultan el blog y eligen unas cuantas experiencias, que ellos mismos van a exponer en clase.**

Una vez que hemos elaborado nuestro blog con una amplia selección de actividades y experiencias para trabajar en un aula TIC, debemos darlo a conocer a los alumnos, presentarles su estructura y contenidos para que puedan trabajar posteriormente con él.

El momento de consultar el blog en el aula, no es precisamente determinante así que no tiene porque entorpecer nunca el desarrollo de la dinámica de clase ni importa mucho si un día no disponemos de Internet o tenemos otras cosas que han surgido que puedan ser más prioritarias, simplemente dejamos la actividad para la próxima sesión.

Al principio de curso durante la presentación de la materia se informa a los alumnos sobre la dinámica de la asignatura, haciendo que los alumnos naveguen por el blog y, a la vez que se les motiva sobre las cosas que vamos a hacer durante el año, se propone al alumnado que vayan pensando en seleccionar los seis experimentos que les resulten de mayor interés para realizarlos durante el curso.

Para esta actividad dedicaremos un par de sesiones, o bien la última media hora de cuatro sesiones. Después pediremos a los alumnos que busquen en Internet, en páginas que el docente debe indicar a través de un enlace desde el blog, que seleccionen algún experimento más que no aparezca en el



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

mismo y que esté directamente relacionado con los temas que se van a impartir. En este caso el alumno deberá elaborar una ficha técnica de su experimento, similar a las que hemos preparado en el blog, es decir, de igual estructura, haciendo una descripción científica, utilizando los recursos e investigando por su cuenta donde estime oportuno. Para esto último dedicaremos otras dos sesiones.

Los alumnos deberán rellenar una ficha con sus datos y con los 6 experimentos seleccionados del blog más un experimento adicional sacado de su investigación personal.

Con estas fichas el docente debe agrupar a los alumnos en grupos de 2 ó 3 en función de los experimentos que hayan escogido, para que cada grupo realice al menos dos de ellos, que serán seleccionados por el docente de manera que no se repitan y que sirvan para ilustrar todos los temas que se van a desarrollar a lo largo del año académico. El profesor o profesora elaborará un calendario aproximado de actuación para que cada grupo exponga su trabajo de forma coordinada con la programación. El desarrollo de los experimentos se hará como ilustración y aclaración a la parte teórica de la asignatura, los alumnos trabajaran en grupo dos de las experiencias de las que habían seleccionado y las expondrán cuando se trabaje en clase el tema relacionado con su experimento.

### **3.3 Desarrollo de la experiencia en clase.**

Los alumnos deben traer el material necesario para desarrollar el experimento el día en que el profesor o profesora les indique, deben exponerlo en clase con un breve esquema de lo que van a realizar en la pizarra, relacionando y aplicando los conocimientos adquiridos en clases anteriores sobre el tema. Seguidamente los alumnos desarrollarán el experimento previsto.

Si la experiencia lo permite antes de ejecutarla, habrá que hacer reflexionar al grupo e intentar predecir que puede ocurrir. Hay que fomentar que haya mucha interacción entre el grupo, que discutan las distintas posibilidades, que aprendan a formular hipótesis y en definitiva que apliquen el método científico.

Se valorará que los alumnos piensen variantes del experimento y que lleguen a sus propias conclusiones.

### **3.4 Grabación de la experiencia**

Durante la exposición del experimento, colocaremos un trípode y una cámara para poder grabarlo todo, solicitando antes las correspondientes autorizaciones a los padres o tutores para publicar estos vídeos en nuestro blog.

Esta actividad es muy interesante y hace que los alumnos se tomen en serio el trabajo, luego sirve para que el resto de compañeros puedan visualizarlo cuantas veces quieran y en caso de no haber



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

asistido a clase poder verlo sin problema, ya que en las pruebas de evaluación siempre se incluirán preguntas sobre estas experiencias. El ver las imágenes es algo que les gusta mucho, lo que hace muy motivadora a la vez que divertida y amena la actividad, además tiene un alto poder de auto corrección: el poder verse ellos mismos y a los compañeros hace que en la siguiente exposición mejoren aquellos fallos que hayan podido detectar.

En el caso de alumnos que expresen una gran timidez o excesivo nerviosismo evitaremos la grabación para no generarles demasiada ansiedad. Estos alumnos simplemente hacen su trabajo sin grabarlo. No obstante, lo más frecuente es que cuando ven a sus compañeros les guste y logren vencer esa timidez. En estos casos se les puede sugerir dejar la grabación para más adelante y si vencen la timidez y ellos mismos lo piden grabarlos en otro momento aprovechando un recreo de forma que no tengan al resto de compañeros delante y así se sientan más seguros y animados, y que puedan ver igualmente su trabajo publicado en el blog.

Normalmente el desarrollo de los experimentos no dura más de diez minutos, por lo que se integran en cualquier clase, incluso se pueden hacer más de una exposición, si son de la misma temática.

### 3.5 Análisis y conclusiones

Una vez realizada la experiencia, el docente debe propiciar en la medida de lo posible que se genere un debate, donde se realicen preguntas que entre los propios alumnos se intenten resolver, y se cuestionen variantes del experimento y analicen que podría ocurrir si se realizan determinados cambios.

Sería también conveniente que se animase a todos los alumnos a introducir comentarios sobre la experiencia en el blog, así como, que formulen cuestiones que les hayan podido surgir en cualquier otro momento. Todo esto lo pueden realizar desde sus propias casas si disponen de ordenador y conexión a Internet, o bien desde la biblioteca del centro en horarios fuera de clase. Los comentarios y cuestiones planteadas pueden ser respondidos por cualquier alumno siempre con la supervisión y corrección si procede del docente.

### 3.6 Evaluación

A pesar de que colocamos este punto siempre al final, lo primero que debemos dar a conocer a los alumnos es que esperamos de ellos con este trabajo, que objetivo pretendemos al llevarlo a cabo, que parámetros vamos a tener en cuenta y como vamos a valorar su trabajo.

Es muy importante que los alumnos se tomen muy en serio el trabajo, que sepan que éste quedará como ejemplo para alumnos de cursos posteriores y que pueden darlo a conocer a mucha gente interesada en el tema, sin olvidar a su propia familia y amigos.



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

A la hora de evaluar tendremos en cuenta una serie de aspectos que habrán de ser valorados numéricamente. Yo me permito proponer un cuestionario en el que todos aquellos apartados con respuesta positiva tendrán una valoración de un punto, si un apartado consta de varias preguntas se valorará cada una de ellas de forma proporcional. El cuestionario es el que sigue:

- ¿Han mostrado interés en el desarrollo del trabajo? ¿Han colaborado por igual todos los miembros del grupo?
- ¿Han traído el material completo y adecuado?
- ¿Han aportado, ampliado o realizado alguna variante del experimento original?
- ¿Han realizado un buen esquema o mapa conceptual en la pizarra que facilite la comprensión de la experiencia, y la relacione con lo ya aprendido? ¿han explicado lo que iban haciendo en cada momento?
- ¿Han nombrado aplicaciones ó utilidades del experimento a otras situaciones, objetos, aparatos, fenómenos etc.?
- ¿Han captado la atención de sus compañeros permitiéndoles la participación e intentando resolverles las dudas que han planteado?
- ¿Han disfrutado con la experiencia que ellos mismos habían seleccionado? ¿y sus compañeros?
- En caso que la experiencia no funcione, han buscado alternativas para resolver el problema, ¿han intentado utilizarla para detectar el fallo o posibles fallos y dar con eso una explicación científica aunque no se pudiese resolver?
- ¿Habían ensayado previamente el experimento?
- Han buscado información adicional y otras experiencias parecidas para enriquecer el experimento.

Este cuestionario se puede mejorar con la experiencia y adaptar al grupo con el que trabajamos.

Estos puntos los podemos responder casi todos utilizando la observación. En la pregunta número 7 nos podemos ayudar si realizamos una pequeña encuesta, y aprovechar además para valorar si los alumnos han comprendido la experiencia y poder responder así con más criterio a la pregunta número 4. La pregunta número 9 puede que se note por observación pero tendremos que confiar en los alumnos si no los hemos visto realizar ningún ensayo en clase. Todos los miembros del grupo tendrán la misma nota, si durante el curso alguno no colabora en el trabajo en equipo se le pondrá automáticamente a realizar su trabajo de forma individual y se integrará al compañero en otro grupo. El trabajo debe ser colaborativo y en equipo, si no ha sido así y esto se detecta durante la exposición quedará penalizado con 0,5 puntos (la mitad de la primera pregunta).

Esta metodología hace que el docente trabaje en un centro u otro, pueda seguir aplicándola independientemente de las características del centro, del laboratorio y de los materiales que este disponga. Sólo se requiere que se trate de un centro TIC, o que cuente, al menos, con un aula de informática con acceso a Internet. No se necesita ningún material, y cada año se puede ir enriqueciendo



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

con nuevas experiencias que servirán como mínimo para ser visualizadas en clase a modo de ejemplo ilustrativo de la parte teórica (siempre se ha dicho que “vale más una imagen que mil palabras”). Esto es una gran ventaja para todo el personal docente debido a los procesos de movilidad en los que, con cierta frecuencia, está inmerso.

A parte de esto, conviene resaltar que no es determinante el uso del ordenador en una determinada fecha o momento, sino que la consulta del blog se puede hacer de manera flexible, cuando venga bien, permitiendo que, si existen dificultades técnicas un día por cualquier causa, no afecte para nada al desarrollo de la clase (a diferencia de la típica visita programada al laboratorio).

Para terminar voy a enumerar las principales ventajas en el aprendizaje que tiene esta metodología de trabajo:

- Propicia en el alumno la generación de conocimiento, debido a que se ve involucrado en el desarrollo de investigaciones, en donde su aportación es muy valiosa y no permanece como un ente pasivo que sólo capta información.
- Aumenta la satisfacción y motivación del alumno y lo prepara como investigador, puede mostrar su trabajo a multitud de gente que son importantes para él, padres, amigos etc.
- Incentiva el desarrollo del pensamiento crítico y la apertura mental.
- Los alumnos aprenden mejor en situaciones no competitivas y de colaboración, que en situaciones donde se enfatiza la individualidad y la competencia.
- Mejora las relaciones interpersonales, y el gusto por las asignaturas de ciencias.
- Pueden aplicar lo aprendido para resolver problemas con los que se encuentren en la vida cotidiana.

Por último podríamos decir que para poder obtener buenos resultados, necesitamos conseguir que nuestros alumnos tengan la actitud necesaria para aprender a trabajar en grupo, deben mantener un nivel de colaboración adecuado, poco ruido en el aula, elevada motivación, respetar las normas y reglas de la actividad y sobre todo respeto a las opiniones de los demás. No es tarea fácil, pero no imposible, creo que la actividad se puede llevar a cabo con todos los perfiles de alumnos. Si ponemos entusiasmo y se lo transmitimos a ellos, el éxito estará garantizado.

#### 4. BIBLIOGRAFÍA:

ANTUNEZ, S. Y BONALS, J. (2002) *Dinámicas colaborativas en el trabajo del profesorado*. Barcelona, Graó.

CABERO, J Y ROMERO, R (2004). *Nuevas tecnologías en la práctica educativa*. Sevilla, Arial.

GARCÍA OLAYA, S. (2006): *Introducción a la Informática*. España, ANAYA





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

NOVAK J. Y GOWIN D. B. (1988): *“Aprendiendo a aprender”*. Barcelona, Martínez Roca.

RODRÍGUEZ FERNÁNDEZ, O. (2001). *Internet y educación*. Madrid, Universidad Nacional de Educación a Distancia.

SEVILLANO, M<sup>a</sup> L. (COORD) .(2002). *“Nuevas Tecnologías, medios de comunicación y educación”*. Madrid, Editorial CSS.

#### Autoría

---

- Nombre y Apellidos: Inmaculada Sanjuán Padial
- Centro, localidad, provincia: IES ACCI , GUADIX, GRANADA.
- E-mail: inmasanjuan@yahoo.es