



Un voltio por el laboratorio

Filmación en vídeo de experiencias relacionadas con la electrónica: arco voltaico, cualidades del sonido

**Francisco Romanilla, Antonio Lloret,
Javier Rosique, Agustín Vago,
Francisco Nimes, Eloy Zamora**

***Alumnos de electrónica industrial
(1^{er} curso de FP, 2^o grado)***

Coordinación: José Calado Dominguez

IES Marcos Zaragoza, Villajoyosa



Vender el burro

Con la implantación de la LOGSE es evidente que muchas cosas van a cambiar y una de ellas, nos guste o no, va a ser la formación profesional. Ante la inminente llegada de los ciclos formativos (en algunos centros funcionando ya hace tiempo) se nos plantean una serie de dudas. En los ciclos de grado superior a los que, entre otros, accederán los alumnos "principalmente" de los bachilleres tecnológicos, *¿quién informará de las posibles opciones que estos tendrán?*

Hasta hace bien poco existía una marcada diferencia entre los institutos donde se preparaba a los chicos para ir a la universidad y aquellos donde se podía aprender un oficio. Actualmente, con la unificación, todos pasan a ser I.E.S. con lo cual, *¿quién informará de los centros donde se implantarán las distintas especialidades?* Ante la embarullada situación (caótica, sí cabe) de distribución de especialidades (en nuestro caso no sabemos cuando se nos autorizará a poner en marcha el ciclo concedido en el mapa escolar), *¿quién informará de las fechas de implantación de las distintas especialidades?*

Con la mirada puesta en el futuro, y frente a un panorama tan poco halagüeño, sólo nos queda, como se dice popularmente, "vender el burro", esto es, promocionar el ciclo, nuestro ciclo, para que tenga viabilidad ya que sin información no habrá alumnos y sin alumnos no habrá ciclo. Así pues, éstas fueron las razones que nos movieron a realizar un vídeo promocional del ciclo superior de desarrollo de productos electrónicos; para ser más claro, algo que "vendiese" el oficio de electrónico.

De la publicidad a la educación

En las primeras sesiones pude comprobar que los chavales eran reacios a ponerse delante de una cámara pero, cosa curiosa, cuando visionábamos las tomas a todos les gustaba verse en la tele, y poco a poco entraron en la dinámica de colaboración en la realización del futuro reportaje. Sus ideas, sus críticas, sus sugerencias me dejaron perplejo. *¿Estos son los mismos chicos que no muestran interés por estudiar?, ¿los que pasan de todo?*

En unas jornadas culturales planteadas para alumnos de la ESO, al curso de 3º ELO se les ocurrió hacer algún tipo de demostración o experimento para que estos conocieran el laboratorio de electrónica. ¡Pues ya está! Alumnos que les gusta "actuar" ante la cámara, más experiencias de electrónica, nos dan un cóctel perfecto y muy sugerente. Planteada la idea, todo fue rodado. Había que escenificar, montar un pequeño "documental" sobre algo relacionado con lo que, en un principio, no apetecía estudiar. Ni que decir tiene que ellos fueron el alma de la experiencia, confeccionaron textos, prepararon los escenarios, plantearon las tomas e incluso fueron críticos con su propio trabajo. En definitiva, la gente estaba motivada (y eso es tan difícil...).

Algo que "mole" y sea "chulo"

Las dos experiencias elegidas, el arco voltaico y las cualidades del sonido, lo fueron por los siguientes motivos...



El arco voltaico es muy espectacular y, realizado a pequeña escala, es decir con una fuente de alimentación a 30 o poco menos voltios, es muy segura. A nivel pedagógico da mucho de sí, ya que podemos estudiar multitud de facetas tales como: ley de Ohm, aparatos de medida, fenómenos químicos...

En el caso de las cualidades del sonido, la elección fue más una cuestión de imagen ya que mezclamos objetos de uso cotidiano, tales como un micrófono o un instrumento musical, con otros de nivel técnico más complejo, tal como es el osciloscopio que, además, visualmente es muy atractivo. ¿Quién no se ha quedado “embobado” viendo pasar por la pantalla una señal con “extrañas” formas? Me remito a Lissajous.

Personalmente, puedo constatar que siempre que he realizado cualquiera de las dos actividades, y sea cual sea el nivel del grupo al cual va dirigida, el grado de captación ha sido muy elevado y la gran cantidad de dudas generadas da pie a diálogos muy educativos.

Quiénes y cómo

Para finalizar haremos una pequeña ficha técnica de la experiencia. Los medios utilizados son totalmente comunes:

- Cámara de vídeo.
- Trípode.
- Vídeo (magnetoscopio) para la edición.
- Mesa de mezclas, para la sonorización de la cinta.
- Actores: los alumnos firmantes de esta comunicación.
- Interiores: I.E.S. Marcos Zaragoza. Laboratorio de electrónica.
- Puesta en escena: Alumnos de 3º de ELO.
- Filmación y edición: el profesor firmante de esta comunicación.



Arco voltaico

La experiencia del arco voltaico consiste en “cebar” unos electrodos (en este caso dos, sacados de pilas de 1,5 voltios). La función del vaso con agua es la de limitar el paso de corriente por el circuito, ya que los dispositivos de protección de la red eléctrica nos desconectarían el suministro al detectar un gran consumo de corriente. Las dos o tres cucharaditas de sal que vertiremos en el vaso nos hacen más conductora el agua. La gran cantidad de calor que se genera en el vaso hace que éste no se pueda sustituir en el experimento por una resistencia.

El cebado de los electrodos se realiza por contacto, frotando los carbones de las pilas hasta que se produzca el arco. Las puntas de los electrodos deben estar ligeramente afiladas, para conseguir un mejor punto de contacto.

Observaciones

El vaso nunca será de metal ni de plástico.

No se puede añadir mucha sal al agua, ya que entonces “saltará” el automático.

Si no ponemos sal al agua, no se cebará el arco.

Cualidades del sonido

Son tres las cualidades del sonido: intensidad, tono y timbre. Con esta práctica visualizaremos en un osciloscopio dichas cualidades. La intensidad se verá reflejada en la pantalla mediante un aumento o disminución de la amplitud de la señal. El tono, por su parte, producirá un incremento o disminución de la frecuencia. En cuanto al timbre, la modificación del perfil de la señal, comparando una voz con otra o instrumentos diferentes, será la característica de la forma de onda.