



¿A dónde vamos? Porque de donde venimos, ya lo sabemos



Juan Rouyet Civantos
EA4MS

Los muy “antiguos” de la radio, o en la radio, ya lo saben: empezamos con los experimentos del señor Marconi, y aquí estamos, tratando de entender la SDR. Desde entonces ha pasado mucha agua bajo los puentes. Aprendimos el funcionamiento de las válvulas y aprendimos que “oscilador que no *oscilla*, algo tiene en la rejilla”. La idea del funcionamiento de la *lámpara de vacío*, era bastante comprensible y entendíamos lo que pasaba cuando a una sencilla lámpara diodo se le iban agregando rejillas. Por qué una tensión pequeña aplicada a la rejilla de mando salía “reforzada” por la placa.

Después vinieron los transistores: ¡ah! *el estado sólido*, como revolución y sustitución de las lámparas, con sus problemas de tamaño y calor y aquellas tensiones tan respetables que había que darles.

Esta nueva tecnología del estado sólido, nos vino a complicar un poco la vida, en cuanto a su comprensión. Los modelos que se utilizaban para explicar sus principios de funcionamiento no eran muy claros y nos sumergían en corrientes positivas y negativas con aquello de los electrones y las “lagunas” y el dopaje, creándonos verdaderas lagunas en nuestras entendederas. Pero bueno, salimos adelante, cada uno con su propia asimilación y sus apañes particulares. Así, en un principio, llegamos a



Antena AvS Luis

se lo cargaba; menos mal que su materia prima era barata, por lo que su coste también lo era.

Llegados a este punto, la aplicación de la tecnología a los equipos de radio y por tanto a los de radioaficionados, tuvieron un lento pasar hasta la aparición del circuito integrado y, sobre todo, del microprocesador. La industria asimiló inmediatamente la conveniencia de incluir funciones complejas dentro de microchips, en equipos dedicados a las telecomunicaciones; funciones que



Internet de las cosas

hacer montajes que otros con mejor formación habían diseñado. Rápidamente aprendimos que el transistor no era un “todo terreno” como la válvula y que cualquier sobretensión o sobrecorriente

ya se venían realizando con transistores pero que requerían muchos componentes. La tecnología siguió avanzando y miniaturizando los circuitos integrados llegando a una escala de integración in-

sospechada. Estos avances nos proporcionaron equipos compactos y relativamente potentes (para nuestras necesidades) durante muchos años.

Pero ¿qué ha pasado con esta tecnología integradora? Pues que el radiomantitas se ha convertido en un usuario, al no disponer de las herramientas necesarias para construir los cada vez más sofisticados equipos (del Arduino, ya ni hablo). Y refugia su nostalgia en los transistores y válvulas tradicionales.

Así seguimos durante 40 o 50 años, progresando solamente en tamaño de equipos y creyendo que cambiando botones redondos por botones cuadrados y aumentando el número de éstos, progresábamos. Hasta que aparece internet y revoluciona las comunicaciones. Esto repercute en la industria y los equipos se adaptan a las nuevas necesidades que requieren recursos cada vez más complejos. Como era lógico, la evolución de la industria de las telecomunicaciones influye en nuestro mundo.

Pero esta evolución es cada vez más compleja y se va eliminando competencias a la chatarra (ahora *hardware*) para dársela al "negociado" del *software*. Este procedimiento, además de aumentar la potencia operativa, abarata los costes tanto de diseño como de construcción. Para qué emplear circuitería, si con unas cuantas instrucciones queda cumplida la función y el problema resuelto. De esta manera, estamos asistiendo a una transformación en la que los equipos de radioaficionados se hacen cada vez más dependientes del *software*.

En un principio, el equipo se conectaba a un ordenador para que hiciera las funciones digitales, pero ahora, dado que el coste de las minipantallas (*displays*) es bajo y las memorias son cada vez mayores y ocupan menos espacio, se ha optado por meter el ordenador dentro del equipo, formado un solo conjunto. Y así "caemos" en el mundo de la SDR (bienvenido sea).

Y ya, para colmo, se nos viene encima el Internet de las Cosas (IoT, en sus siglas en inglés), proponiendo conectividad de todo con todo (o de todo contra todo). Tecnología que ha llegado para quedarse. Se estima que en el año 2020 habrá 25.000 millones de dispositivos inteligentes interconectados. A causa de esta tecnología, se revolucionará forzosamente el mundo de la radioafición y acabaremos siendo usuarios.

Vuelvo al principio: "¿A dónde vamos?". Es imposible saberlo, la bola de cristal no da para más. Tengamos en cuenta la revolución que supondrá en la construcción de equipos la tecnología de impresión 3D; cómo nos beneficiaremos, los *radioaficionados*, de los progresos en Inteligencia Artificial, cuando es seguro que sí lo hará la población.

Bueno, creo que ahora lo más novedoso que tenemos es la tecnología SDR, con indudables ventajas sobre los sistemas tradicionales. Así, veo con satisfacción los



Mundo global

artículos, cada vez más numerosos, que se van publicando en *Radioaficionados*. Por ello, pienso que es desde aquí donde hay que hacer una labor docente que aclare conceptos y despeje dudas. Que los radioaficionados que ya están trabajando con esta tecnología, nos puedan explicar qué dificultades encontraron en un principio hasta hacer funcionar sus nuevos equipos; en qué se basaron otros para pasar del Flex tal al Flex cual. Y los que sepan tecnología, que nos la sigan explicando.

Pienso que otro valor añadido, puede ser que el mundo de las comunicaciones sea más atractivo para los que nos sucederán si utilizamos tecnologías avanzadas. Efectivamente, el mundo analógico, que tantas satisfacciones nos ha dado, tiene los días contados y la transformación digital es imparables y ofrecerá unas perspectivas más atractivas a la gente joven, con una tecnología más próxima a ellos.

Las empresas constructoras de nuestros equipos no tendrán más remedio que adaptarse (ya lo están haciendo); ahora solo queda que nos adaptemos nosotros. Nuestra formación debe ir encaminada más a funciones que a componentes. En el supuesto de que pretendamos montar equipos (cada vez más difícil), ensamblaremos chips que ejecuten funciones y nos será imposible ver sus componentes (ya nos está su-



Servicios

cediendo ahora), por lo que será necesario comprender bien dichas funciones para tener criterios claros de selección así como poder evaluar con solvencia los conjuntos ensamblados.

Por todo ello, creo que la revista *Radioaficionados* tiene un papel fundamental para esta nueva etapa de formación, pero creo que habrá que ir más allá y la URE debería organizar cursos, bien presenciales y/o telemáticos. El reto digital que se nos viene encima exige imaginación. ●

