

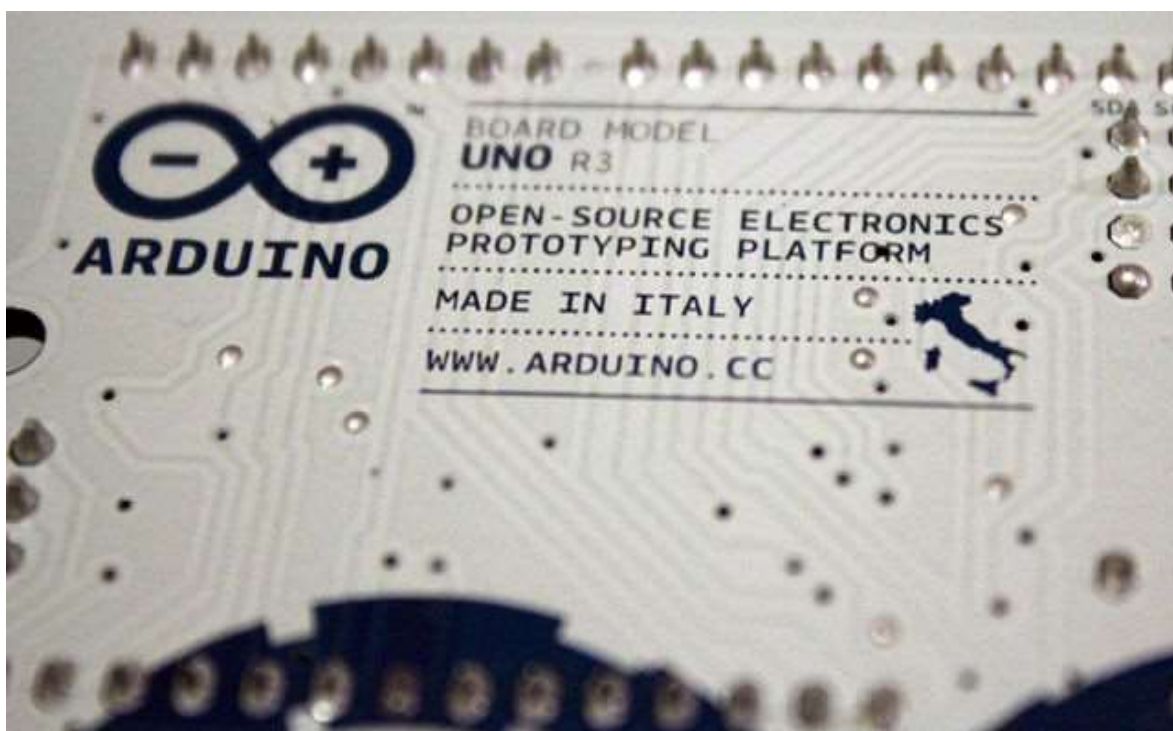
Arduino, la revolución de las placas azules que se gestó en un bar italiano.

Revolucionar el 'hardware' libre es lo que han conseguido Massimo Banzi, David Cuartielles y los otros tres cofundadores de Arduino, que jamás imaginaron la dimensión global que iba a adquirir su proyecto cuando, en 2005, comenzaron a trabajar en una placa barata y sencilla para enseñar electrónica a los alumnos del Instituto de Diseño Interactivo de Ivrea. El nombre homenajea a un bar, pero también a un rey, y el azul salió de las paredes de una antigua fábrica de Olivetti.

Cristina Sánchez

07/08/2014 - 11:59h

-
-
-



Detalle del mapa de Italia en la parte posterior del modelo Arduino UNO (Foto: Cristina Sánchez)

Construir para destruir. Edificar para derribar. Encajar para separar. Antagónicas y a la vez cíclicas dedicaciones de cualquier humano con pocas primaveras a sus espaldas. Mientras algunos aplicábamos esta filosofía de trabajo a los castillos de arena, el italiano **Massimo Banzi**, cofundador de la plataforma de 'hardware' libre **Arduino**, descubría con sus manos el apasionante universo electrónico

destripando cada uno de los aparatos que pillaba por casa. "No jugaba mucho cuando era niño, me divertía desmontando objetos" señala Banzi a [HojaDeRouter.com](https://hojaderouter.com).

A los 8 años, Massimo no solo quería aprender cómo funcionaba todo, sino también cómo se construía. Lo consiguió con su particular anillo élfico, que aún conserva con cariño: el kit [Lectron](#) de Braun, un conjunto de piezas magnéticas, similares a fichas de dominó, que permitían a niños y adolescentes de los 60 y 70 montar circuitos electrónicos para fabricar desde una radio a un amplificador. Un invento del diseñador alemán Dieter Rams, defensor de la simplicidad y el funcionalismo que inspiraría a Steve Jobs y a su [universo Apple](#), además de a Banzi, que conectaría los chips de su cerebro a partir de ese primer acercamiento a la electrónica.



El kit Lectron, juguete favorito de Massimo Banzi

A unos 900 kilómetros de Milán, en Zaragoza, [David Cuartielles](#), otro de los cofundadores de Arduino, también pasaba su infancia entre circuitos. "A los 9 años, mis padres me trajeron un ordenador con unidad de cinta. A las pocas semanas había hecho un programa que representaba el mapa de España. Un par de años más tarde quemé la placa madre al hacer un circuito externo para controlar LEDs... Me llevó seis meses arreglarlo". A los 13 años, David **descubrió su vocación por la enseñanza gracias a un par de horribles calcetines**. Un compañero de instituto se los regaló como agradecimiento por haberle explicado el apasionante álgebra vectorial. Como la intención es lo que cuenta, a aquel adolescente se le picó el gusanillo de compartir conocimientos.

'HARDWARE LIBRE' BUENO, BONITO Y BARATO

Años después, como ingeniero de telecomunicaciones y profesor de la Facultad de Arte y Comunicación de la Universidad de Malmö (Suecia), David Cuartielles conocería durante una residencia de investigación a Massimo Banzi en el Interaction Design Institute Ivrea (Instituto de Diseño Interactivo de Ivrea) en el Piamonte italiano. Banzi era profesor asociado de diseño interactivo. El italiano comenzó a trabajar allí para un par de semanas y se quedó un par de años. Entregado a sus estudiantes, **disfrutaba con ellos de largas sesiones fabricando prototipos hasta altas horas de la madrugada**: tenía que enseñarles mucha electrónica en poco tiempo. Durante esas clases, se dio cuenta de las limitaciones del microcontrolador que utilizaban, [Basic Stamp](#).

Costaba 100 dólares (demasiado para el bolsillo de un estudiante) y no les permitía realizar ciertos proyectos que rondaban su imaginación. **Hacía falta una herramienta nueva**. Y si diseñas una herramienta que permite a la gente ser creativa, habrá gente que empezará a ser creativa con la herramienta, según la [filosofía de Banzi](#), que supera el 'do it yourself' con su particular lema 'learning by doing' (siempre es mejor aprender 'cacharreando'). Quería desarrollar una plataforma más barata, con puertos de entrada y salida analógicos y digitales y que se pudiera programar en Windows, Mac y Linux. También debía ser más accesible y más fácil de usar, apta para principiantes.



Massimo Banzi, uno de los padres de Arduino

Pero Banzi ni podía ni quería hacerlo solo. Ya lo había intentado previamente y se había dado cuenta de las complicaciones. Necesitaba un equipo y una comunidad. Habló del tema con Cuartielles en 2005. [En dos días tenían la placa](#). David Mellis, estudiante por entonces en el Instituto de Diseño Interactivo, con pocas ganas de trabajar en su tesis y muchas de colaborar con Massimo, desarrolló el 'software'. Tom Igoe, profesor de computación física en la Universidad de Nueva York, conoció a Banzi un verano en Italia y también decidió unirse al proyecto. Completó el equipo Gianluca Martino, que se encargó de la fabricación de las placas. **Dos italianos, dos americanos y un español: cinco cofundadores para revolucionar el 'hardware' libre.**

La elección del código abierto fue, en principio, motivada por el miedo a que el conocimiento acabara encerrado en una caja. El Instituto de Diseño [iba a cerrar por falta de fondos](#). Si abrían completamente la caja, la idea podría sobrevivir. Por ello decidieron que los componentes se licenciarían en [Creative Commons](#): se protege la marca, pero los archivos de diseño del circuito electrónico pueden descargarse. El 'hardware', el 'software' y la documentación son libres. Crear y compartir.

El revolucionario concepto 'open hardware' otorga un toque libertario al proyecto, como Banzi defendería durante su conferencia en las prestigiosas charlas [TED](#): "me gusta esa idea de que el hardware se convierta en un pedazo de cultura que se puede compartir y desarrollar, como si fuera una canción o un poema". Cuartielles va un paso más allá: "quiero pensar que el 'hardware' libre nos moverá de una sociedad puramente de consumo a una sociedad que haga un uso racional de los recursos".



De izquierda a derecha: David Mellis, David Cuartielles, Gianluca Martino, Massimo Banzi, Tom Igoe

IVREA, CIUDAD DE REYES Y MÁQUINAS DE ESCRIBIR

La primera placa vio la luz sin nombre, así que era necesario elegir uno. La bombilla se le encendió a Banzi. Como buen mediterráneo, pensó en el [Bar di Re Arduino](#), un antro cercano al Instituto de Diseño Interactivo. Pero el nombre encierra más magia que el bar. Arduino fue marqués de Ivrea y después rey de Italia desde el año 1002 (tras el emperador Otón III) hasta el año 1014, cuando fue destronado por Enrique II.

Un rey italiano, excepción entre emperadores extranjeros. Una plataforma libre, excepción en el mundo del 'hardware'. Pero pocos conocen esta historia. "Muchos americanos piensan que deriva de 'small hardware'", explica riéndose Massimo Banzi, que añade que caminar por la ciudad de Ivrea, con [más de 20.000 habitantes](#), es toparse con muchos lugares que se llaman Arduino.



Instituto de Diseño Interactivo de Ivrea, con sus ladrillos azules

La historia de Ivrea no solo tiene miga por aquel rey: el propio [edificio del Instituto de Diseño Interactivo de Ivrea](#) ya supuso una fuente de inspiración. Previamente había albergado el Centro de Investigación y Desarrollo de [Olivetti](#), la célebre fábrica de máquinas de escribir que en 1959 fabricó el primer ordenador italiano. Los ladrillos de

aquel edificio eran de color azul, como **azules decidieron los cofundadores que serían las placas Arduino**, marcando diferencias frente a la [dictadura de las verdes](#) y defendiendo "la herencia de Olivetti en la electrónica y el buen diseño", como destaca Banzi.

La procedencia italiana quedó grabada en todas las placas con **un pequeño mapa de la peculiar bota**, y el deseo de un diseño distinto y reconocible se plasmó en la propia fisonomía de la placa, del tamaño de una tarjeta de crédito. El proyecto Arduino era un 'outsider' tanto por su prototipo físico como por la filosofía libertaria.

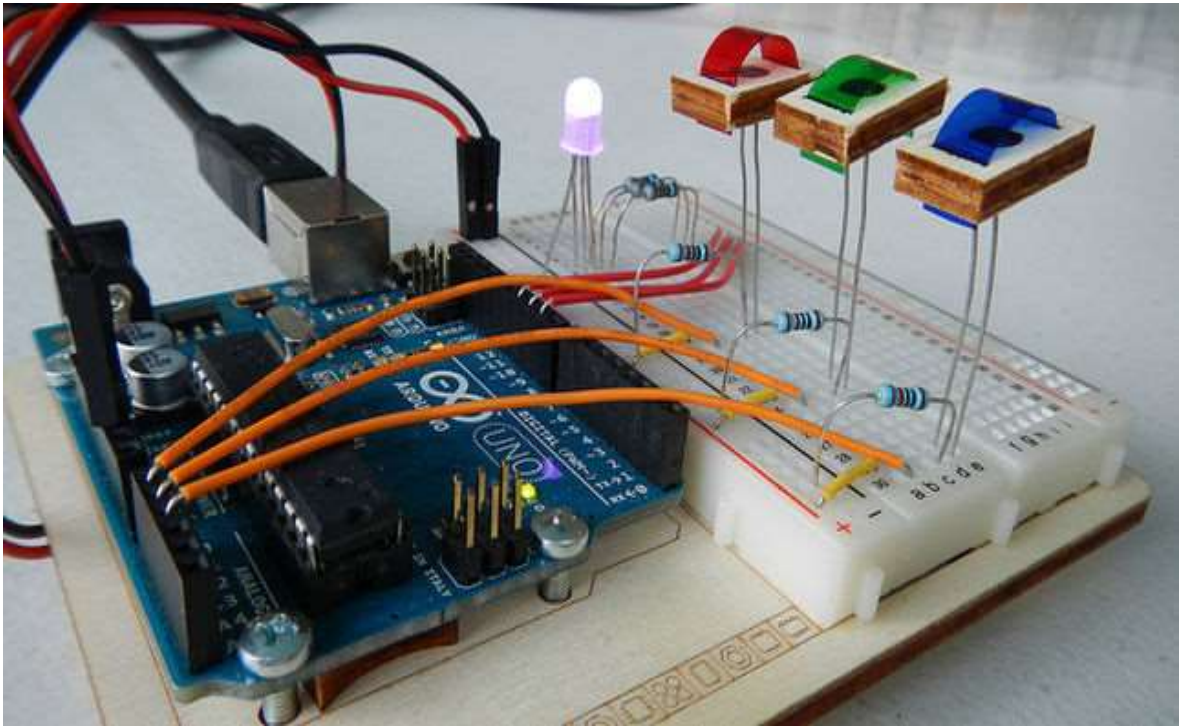
ARDUINO, LA "MINI MULTINACIONAL"

La primera producción de Arduino fue de 200 unidades: Banzi y Cuartielles convencieron a la Universidad de Malmö y al Instituto de Diseño Interactivo de Ivrea para que compraran 50 placas cada uno. Las otras 100 las vendieron gracias al boca a boca. Y los dos **comenzaron a recorrer el mundo presentando en talleres su proyecto**. "Nos gustaba fantasear con la idea de que haríamos una caja de diseño que los estudiantes pudieran comprar en la tienda de un museo para hacer proyectos en casa", señala el español.

Pero el síndrome creativo-adictivo de Arduino se propagó cual virus informático gracias al crecimiento de la comunidad, al conocimiento compartido que miles de ingenieros, diseñadores, artistas o simples aficionados a la tecnología han volcado en el proyecto a través de **inventos multidisciplinarios, a la par que variopintos**. Desde un '[drone](#)' hasta un [robot que nos transporta la ropa](#). Desde una [muñequera con visión ultrasónica para ciegos](#) hasta un [camarero robótico que nos prepara cócteles](#) o una [máquina de café espresso casero](#). Desde un [controlador de la contaminación en un paraguas](#) hasta un [medidor de flatulencias](#) (para hacer la gracia).

David Cuartielles nunca pensó que uno de sus proyectos fuera a ser tan popular. "Cuando estudiaba ingeniería, soñaba con la idea de hacer algo que llegase a todo el mundo. Entonces pensaba que haría un programa que correría dentro de algún dispositivo del hogar de la gente. Sería algo invisible. Jamás imaginé que participaría en la creación de algo tan visible como Arduino".

Con [20 modelos de placas \(y multitud de accesorios\)](#), [1.200.000 Arduinos oficiales](#) distribuidos por todo el mundo (uno de los últimos 'workshop' se ha celebrado en [Nepal](#)) y entre 3 y 4 millones de usuarios regulares en la página web, Arduino se ha convertido en una empresa internacional. **Cuartielles añade el apodo de 'mini multinacional'**. 40 personas trabajan en espacios en cinco países diferentes con 450 distribuidores. Esta dimensión global es la clave del proyecto, a pequeña y gran escala: por ejemplo, la oficina de Malmö cuenta con 14 trabajadores de 8 nacionalidades distintas (Cuba, Venezuela, México, EE.UU., China, Argentina, España y Suecia).



Control LEDs RGB con Arduino (Foto H. Daniel | Flickr)

Una plataforma global que sigue llevando a Italia en su corazón. La mayor parte de las placas se siguen fabricando en la península con forma de bota, en [Smart Projects](#), y solo otras dos empresas en el mundo - [estadounidenses](#) - pueden usar la marca Arduino. "Make it simple" (hazlo sencillo) reza el logo en la camiseta de los trabajadores de la fábrica italiana. También los cofundadores de Arduino trataban (y aún tratan) de **simplificar la realidad movidos por la curiosidad y las ganas de divertirse con los cables**, como llevan haciendo desde niños. [Achille Castiglioni](#), el diseñador italiano más admirado por Banzi, ya lo dijo: "Se non siente curiosi lasciate perdere". Si no sientes curiosidad, olvídalo.