



«La potencia de este concepto de fabricación es imposible de calibrar hoy y su generalización es uno de los vectores de transformación más incisivos que se puedan imaginar»

## La quinta revolución industrial: zcorp.com

Si alguien dijese que la hegemonía industrial que China está adquiriendo tiene los días contados, se le tomaría por loco. Todo desarrollo humano tiene los días contados, otra cosa es que los días se cuenten por siglos. Pero, desde hace una década, se viene produciendo una silenciosa revolución industrial: la de la «fabricación aditiva» (*additive manufacturing*), una tecnología de fabricación popularmente conocida como la «impresión 3D». Consiste en fabricar objetos, monobloque o con partes móviles, mediante la adición de capas de una décima de milímetro de materia (resina, titanio) que se van consolidando con colas, calor, etc. hasta formar una pieza de automoción, un guante de cota de malla para carnicería, una silla, un juguete, una prótesis... ¡un coche!

Todos estos objetos y muchos más salen de una «impresora» que puede estar instalada en cualquier nave industrial, en el centro 24 horas de la esquina o en el estudio particular de un profesional, incluso en un hogar cualquiera. No se requiere mano de obra y la resina o el titanio cuestan lo mismo en China que en Alemania, sólo se requiere una impresora, como las que fabrica la empresa cuyo nombre da título a esta columna, un tanque de material pulverizado, una cola o infiltrante que solidifique las partículas de polvo a medida que se van depositando capa a capa y un *software* que gobierna todo el proceso y que puede adquirirse *online* y adaptarse a las necesidades de cada cual por unos cuantos euros.

De esta manera, la industria aeronáutica viene produciendo piezas de titanio para aviones desde hace años con una calidad superior a la de la manufactura convencional y un ahorro considerable de material frente al deshecho resultante del torneado y fresado correspondientes (el proceso contrario, de hecho, o *subtractive manufacturing*). Y, al igual que la industria manufacturera, muchas otras industrias en todo el mundo.

En el siglo XVI, para evitar la ridícula rigidez en la que habían desembocado los poderosos gremios medievales, los incipientes empresarios comenzaron a abastecer a las granjas inglesas de materiales, textiles en su mayor parte, que las familias de agricultores confeccionaban en sus ratos de ocio invernal. Surgió así el sistema del *putting out*, la primera revolución industrial, en realidad. Cuando fue posible generar fuerza motriz en gran escala (vapor), se hizo evidente la necesidad de concentrar los recursos productivos (trabajadores manuales y maquinaria primitiva) en las primeras fábricas propiamente dichas y la división del trabajo, dando paso a la segunda revolución industrial, la que la historiografía económica ha bautizado como la Revolución industrial. La división del trabajo alcanzó su cénit con el fordismo de principios del siglo XX, con una espectacular mejora de los salarios y la calidad de vida de los trabajadores, elementos definitorios de la tercera revolución de la industria. La cuarta consistió, por supuesto, en la generalización de la tecnología y del «toyotismo», cuyo cénit, a su vez, lo constituye el modelo de empresa global diversificada y de gestión distribuida actualmente dominante.

La quinta revolución industrial vuelve casi a los orígenes del industrialismo descentralizado, pero a una altura tecnológica y una simplicidad sofisticada considerables. La potencia de este concepto de fabricación es imposible de calibrar hoy y su generalización, de la mano de modelos de negocio aún más osados, distribuidos y flexibles, es, seguramente, uno de los vectores de transformación más incisivos que se puedan imaginar. Se acabó la venta competitiva basada en el bajo coste laboral, se acabó la deslocalización, se acabaron las jerarquías en la cadena de suministro, las posiciones dominantes. La fabricación aditiva es una fantasía realizable ::

**JOSÉ ANTONIO HERCE**  
es socio-director de Economía  
Aplicada y Territorial de  
Consultores de Administraciones  
Públicas (Afi).  
E-mail: jherce@afi.es