

Impresión 3D en la Industria

El uso de la impresión 3D se está convirtiendo en parte del panorama diario de la realidad tanto industrial como educativa, con una rápida transición de los modelos 3D de CAD a un modelo práctico, independientemente del tipo de material deseado. Con la demanda de productos más personalizados y con una vida útil más corta -desde ropa hasta viviendas y automóviles-, la rapidez con la que se ponen en producción los productos es esencial. Debido a su naturaleza, la impresión 3D es cada vez más preferida como proceso de validación o como protagonista en la generación del producto final.

El crecimiento de la impresión 3D es una marca de principios del siglo XXI. El tamaño del mercado global de la impresión 3D industrial fue de 10,41 mil millones de dólares en 2019, sin embargo, para 2027 se espera que alcance los 54,96 mil millones de dólares, con una tasa de crecimiento anual promedio del 23,5%.

[<https://www.fortunebusinessinsights.com/industry-reports/3d-printing-market-101902>]

El rendimiento del mercado se incrementó con la pandemia de COVID-19 y la posterior crisis que limitó las cadenas de suministro, acortó los plazos de trabajo de las empresas y la disponibilidad de materiales de fabricación. Un ejemplo del papel de la impresión 3D en esta situación tuvo que ver con la producción de equipos de protección personal (EPP) y dispositivos médicos. Tanto los particulares como las empresas con acceso a la tecnología de impresión 3D se apresuraron a producir los artículos necesarios para fines médicos.



[<https://www.weforum.org/agenda/2020/03/3d-printed-emergency-breathingvalves-covid-19/>]

Figure 1 - Respiratory valve for breathing apparatus developed by an Italian start-up company.

Aunque la pandemia aumentó el impulso que la impresión 3D ha ido cobrando, es importante destacar las características clave de este grupo de tecnologías que las sitúan como prometedoras para los procesos avanzados de fabricación.

La impresión 3D forma parte de las antiguas tecnologías de prototipado rápido que, como su nombre indica, se utilizaban esencialmente para la fabricación de prototipos con fines de evaluación estética, aprobación dimensional, pruebas de acoplamiento y otros propósitos que debían definirse completamente antes de la producción en serie. La principal ventaja de la impresión 3D frente a otros procesos de fabricación aditiva es la versatilidad, ya que se trata de un proceso rápido con la posibilidad de emplear diferentes materiales a bajo coste. Estos factores permiten reducir el tiempo del proceso de validación de las piezas prototipadas, reduciendo el plazo de entrega y permitiendo su rápido empleo.

Simultáneamente, la impresión 3D se está utilizando cada vez más como proceso de fabricación de productos finales, especialmente por la capacidad de producir formas complejas sin limitaciones, debido a su método de deposición capa a capa. La flexibilidad de diseño que permite es cada vez más importante en la concepción de nuevos productos. Uno de los principales inconvenientes de la producción de AM es la viabilidad económica, que es escasa para la producción de grandes volúmenes, ya que el moldeo por inyección es más competitivo para la producción de piezas de plástico.



Figure 2 - Assembly lift assist, on the left, and window alignment tool, on the right, used by Ford in the assembly plants.

Para ciertas industrias, como la aeronáutica, una característica garantizada por la impresión 3D y que representa una ganancia de ingeniería es la reducción del peso de los componentes, permitiendo llenar parcialmente el componente sin comprometer la integridad mecánica. En este sector, los materiales utilizados son esencialmente compuestos metálicos con una matriz

polimérica, que son reconocidos por su alto coste, sin embargo, la eficiencia del material en la impresión 3D es muy cercana al 100%, permitiendo una alta rentabilidad de la materia prima.

La tendencia de la impresión 3D se está contagiando a la industria e incluso en algunas industrias que el producto final no es capaz de emplear la impresión 3D de forma rentable, estos procesos permiten ganancias en los procesos de fabricación, como es el caso de Ford que comenzó a utilizar piezas impresas en 3D como un elevador de moldes de inyección, un elevador de montaje y una herramienta de alineación de ventanas. Estos componentes no forman parte de los vehículos finales, sin embargo, son elementos que añaden valor y reducen los tiempos de producción en las líneas de montaje y las etapas de fabricación de los componentes. En el continente europeo, el fabricante Porsche comenzó a utilizar la impresión 3D para producir componentes para vehículos clásicos cuyos moldes ya no son posibles de utilizar y son muy costosos de reproducir para niveles tan bajos. [\[https://newsroom.porsche.com/en/company/porsche-classic-3d-printer-spareparts-sls-printer-production-cars-innovative-14816.html\]](https://newsroom.porsche.com/en/company/porsche-classic-3d-printer-spareparts-sls-printer-production-cars-innovative-14816.html)

Teniendo en cuenta los ejemplos mostrados, es posible comprender por qué el uso de la impresión 3D es cada vez más importante para las industrias competitivas. Los retos de los altos tiempos de producción y la baja rentabilidad son la clave para impulsar este proceso de fabricación aditiva a un nuevo nivel.

Si le interesa saber en qué sectores influye la impresión 3D y cuáles son las próximas aplicaciones posibles de esta tecnología, siga nuestro proyecto porque pronto aparecerá uno de nuestros productos: "3DP TEACHERS' GUIDEBOOK". Asegúrese de seguir la página de Facebook del proyecto [Facebook page](#) "3DP TEACHER - implementación de la impresión 3D en la educación del futuro" para ser el primero en saber cuándo se publica la guía en el sitio web del Proyecto [project's website](#)

The European Commission's support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents, which reflect the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.