

Cómo redactar el Estudio del Estado del Arte

(Es utilizado Estudio del estado del arte por su uso continuado por los autores, se prefiere Investigación bibliográfica u otro)

En la descripción de un tema determinado, en la introducción del trabajo, no se redacta la historia del mismo ni se elabora una explicación de lo que el autor conoce sobre el contenido, se escribe cómo se ha orientado el tema anteriormente y qué se está haciendo actualmente. Deben usarse las mismas referencias del proyecto de investigación y otras que los autores consideren necesarias.

En el proceso de diseño y organización de la investigación pueden distinguirse diferentes pasos. Una vez delimitado un problema que puede ser investigado científicamente debe realizarse una búsqueda bibliográfica para obtener información acerca de lo que ya se sabe sobre el tema.

Se define como Estudio del Estado del Arte a la presentación organizada, en forma escrita, de los resultados alcanzados previamente en el área de conocimientos relevantes para el problema que se abordará posteriormente. Si toda investigación apunta a producir nuevos conocimientos, entonces es necesario conocer lo que ya se sabe sobre el tema. En ese sentido, dar cuenta del estado del arte implica recuperar las investigaciones más significativas sobre el tema, indicar los problemas o los debates que permanecen abiertos y mostrar cómo la nueva investigación será un aporte y no una mera repetición de estudios anteriores, esto facilitará a su vez la formulación de preguntas más claras y precisas.

La mayor cantidad de artículos publicados están relacionados con los desarrollos originales y el conocimiento genuinamente nuevo que causa un hito, los autores no deben dejar de lado todas aquellas que están relacionadas con pasos previos a la generación de este nuevo conocimiento, este recorrido bibliográfico cumple también la función de revisar los marcos teóricos que se han ocupado del tema, los conceptos clave, las diferentes metodologías empleadas, los diseños instrumentales y técnicas de recolección de datos que se han usado y los resultados obtenidos

Para realizar su investigación bibliográfica utilice fundamentalmente artículos publicados en revistas. Las patentes son indispensables para conocer el estado del arte de una tecnología.

Al redactar en la **introducción del artículo** el Estudio del Estado del Arte debe hacerse mediante el siguiente formato:

-Introducción (4 o 5 líneas): *En los últimos años este tema ha sido de gran interés debido a...*

-Explicación, breve, en orden cronológico, de cada referencia(s) que contienen similar información:
En el año 2001 Andrew Koito [4] aporta el método de la soldadura...y usando...

-Comentario, expresar su criterio personal a continuación de cada explicación de la referencia:
Este método tiene la ventaja de...pero no tiene en cuenta...

-Conclusiones de todo lo que ha investigado y redactado mediante las referencias y qué partido usted toma: *De la revisión bibliográfica realizada se observa que el método más adecuado es el de... se ha demostrado...En este trabajo vamos a aplicar...con la variante de introducir...*

No escriba Introducción, Explicación, Comentario y Conclusiones, este formato es transparente para el lector.

“La revisión de la literatura debe dar al lector una visión clara de cómo se ha enfocado el tema u otros similares en el pasado. Se debe dar especial importancia a la literatura de los últimos años, sin olvidar clásicos del pasado que el autor considere apropiado incluir. Lo que no puede pasar, pero que ocurre con cierta frecuencia, es citar solamente literatura de hace más de 30 años, como si nadie hubiera trabajado en el tema durante todo este período”. J. O. Valderrama. Inf. Tecnol. 16(2), 3-14 (2005)

Ejemplo de redacción del Estudio del Estado del arte

Análisis experimental del torneado de alta velocidad del acero AISI 1045

Introducción

El desarrollo integral de las máquinas herramienta, de las herramientas de corte y de la tecnología de maquinado posibilitó la aplicación del corte de metales con altas velocidades. El aumento de las velocidades de corte es una de las formas de aumentar la eficiencia de los procesos productivos a través de la reducción de los tiempos de fabricación. Por ser un proceso relativamente nuevo, introduciéndose a partir de la década de los años 90, existen muchas cuestiones tecnológicas que están sin respuesta aún [1]. El maquinado de alta velocidad (High Speed Machining, HSM) o con mayor precisión, el corte de alta velocidad (High Speed Cutting, HSC) ha sido de interés especial para los sectores académicos e industrial por muchos años [2].

Redacción del Estudio del estado del Arte

Introducción breve. En los últimos años ha aumentado el número de investigaciones relacionadas con la evaluación de la vida útil de las herramientas de corte utilizando diferentes tecnologías de refrigeración, sin embargo, son escasos los estudios en la operación de torneado en seco a elevadas velocidades de corte en los aceros de construcción al carbono, utilizados en la fabricación de elementos de máquinas, tal y como se muestra a continuación.

Explicación de referencia. En [3] determinaron el desgaste del flanco y la vida útil del carburo recubierto con TiC/Al₂O₃/TiN en el torneado en seco empleando hasta 400 m/min de velocidad de corte. Gökkaya, et al [4], analizaron la rugosidad superficial para diferentes valores de radio del inserto, avance y profundidad durante el maquinado del acero AISI 1030 con carburo recubierto con TiN a una velocidad de corte de 300 m/min. **Comentario.** Los autores también utilizaron velocidades de corte moderadas en su análisis.

Explicación de referencia. Iqbal [5], investigaron los efectos de la velocidad de corte en el coeficiente de fricción, la longitud de contacto herramienta-viruta, la fuerza de corte tangencial y axial durante la elaboración del acero AISI 1045 con un inserto de carburo sin recubrimiento, utilizando un amplio rango de velocidad desde 198 a 879 m/min . **Comentario.** Estos autores, aunque trabajaron en la gama de la alta velocidad no utilizaron carburos recubiertos ni cermet, además no midieron el desgaste de la herramienta de corte.

Explicación de referencia. En [6] investigaron el efecto de la alta presión del refrigerante en el desgaste de herramientas de carburo recubiertos para velocidades de corte entre 490 y 570 m/min. **Comentario.** Pero, no incluyeron en su investigación altas velocidades de corte ni la comparación de los carburos recubiertos con el cermet.

Conclusiones. Del estudio anterior se aprecia que muchos aspectos de este proceso de alto desempeño están siendo investigados aún, pues no todo es conocido, existe poca información sobre el tema en el campo de las vibraciones y el desgaste de las herramientas de corte asociadas al proceso para las elevadas variables de maquinado durante la elaboración de los aceros de construcción al carbono utilizados en la fabricación de elementos de máquinas. **Termina la redacción del Estudio del estado del Arte. ...**

Continúa la redacción de la introducción del trabajo

Este documento es una versión del artículo publicado en Ingeniería Mecánica. 2012, vol. 15. nº. 1, p. 1-82.