

II Congreso Internacional de
INVESTIGACIÓN AGROPECUARIA y TECNOLOGÍA INDUSTRIAL



12 al 14 FEB 2020

La Robótica como herramienta de simulación para el control de calidad mecánico

Quevedo - ECUADOR



TÍTULO

Autores

- Nombres y Apellidos:
- Grado Académico:
- Institución:
- E-mail:

CHRISTIAN FERNANDO MANOBANDA PINTO
MASTER EN GESTIÓN EMPRESARIAL
INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO BOLÍVAR

christianmanobanda@gmail.com



"LA ROBÓTICA COMO HERRAMIENTA DE SIMULACIÓN PARA EL CONTROL DE CALIDAD MECÁNICO"

- **Objetivos**

- Analizar la capacidad de la robótica y, en particular, la característica blanda-inteligente, mediante la utilización de materiales inteligentes y el desarrollo de un software que permita a un robot la identificación de objetos previamente definidos, y determinar su posición, para el control de calidad en la industria.



"LA ROBÓTICA COMO HERRAMIENTA DE SIMULACIÓN PARA EL CONTROL DE CALIDAD MECÁNICO"

• Introducción

La humanidad a lo largo de su historia siempre ha tenido el deseo de simplificar las tareas mediante la automatización basada en la inteligencia, que viene desde el desarrollo de maquinarias originadas en la Revolución Industrial hasta la actualidad en el nuevo cambio tecnológico en la que existen sistemas completos que imitan rasgos de la inteligencia humana. En los últimos años se ha generado la tendencia en la utilización de algoritmos de visión artificial que trabajan en base a patrones de reconocimiento, a fin de facilitar los procesos en muchos escenarios.



"LA ROBÓTICA COMO HERRAMIENTA DE SIMULACIÓN PARA EL CONTROL DE CALIDAD MECÁNICO"

• Metodología

La robótica está presente en materiales inteligentes en todos los ámbitos, incluida la mecánica, la eléctrica, la química, la óptica y la térmica.

- Material termocromático muestra un cambio de color cuando se calienta, se puede emplear para que cambie de propiedades eléctricas cuando esté expuesto al producto químico en análisis.
- Material polímero electroactivo genera una prestación mecánica (movimiento) cuando recibe una estimulación eléctrica (Bar-Cohen 2004)

Los materiales inteligentes aportan características especiales a la robótica y, especialmente, a los organismos artificiales.

¿Se requiere de un dispositivo robótico que se implante a una persona pero que se degrade hasta desaparecer cuando haya cumplido su función?

- Polímeros biodegradables, biocompatibles y de disolución selectiva.



"LA ROBÓTICA COMO HERRAMIENTA DE SIMULACIÓN PARA EL CONTROL DE CALIDAD MECÁNICO"

- **Metodología**

La inteligencia de los materiales empleados en la robótica de control de calidad se puede incluso cuantificarla, evaluando la capacidad de respuesta, agilidad y complejidad (número de cambios de fase que pueden soportar) (Cao et al. 1999).

Para garantizar la uniformidad y una calidad previsible, se requeriría habilidades sobrehumanas para repetir el mismo movimiento varias veces durante largos períodos exactamente con la misma precisión. Precisamente por eso, el grado de repetición de +/-0,1 mm de los brazos robóticos son ideales para una automatización de procesos de gran precisión y rapidez.



"LA ROBÓTICA COMO HERRAMIENTA DE SIMULACIÓN PARA EL CONTROL DE CALIDAD MECÁNICO"

- **Metodología**

La biointegración desde el entorno doméstico (antropocéntrico) hasta el entorno natural se ven limitados por las tecnologías mismas en que se basan, debido a su alta contaminación al medio ambiente, deben ser sometidos a un control constante.

Por lo que el fabricar robots totalmente respetuosos con el medioambiente, mediante el desarrollo de la robótica blanda biodegradable (Rossiter et al. 2016). En la que los materiales inteligentes se degradan de un modo seguro hasta su total descomposición en la naturaleza, logrando de esta manera fabricar robots que vivan, mueran y desaparezcan sin daños medioambientales.



"LA ROBÓTICA COMO HERRAMIENTA DE SIMULACIÓN PARA EL CONTROL DE CALIDAD MECÁNICO"

- **Metodología**

La robótica blanda mediante el efecto de transducción se puede invertir mediante un dispositivo actuador-generador que proporciona más potencia al subir una cuesta y, una vez que el usuario haya alcanzado la cima, generar electricidad a partir del movimiento del cuerpo, mientras el usuario camina tranquilamente cuesta abajo.

Este tipo de «frenada regenerativa» de los robots blandos es solo un ejemplo del potencial de la conversión bidireccional de energía en este tipo de robótica.



LA ROBÓTICA COMO HERRAMIENTA DE SIMULACIÓN PARA EL CONTROL DE CALIDAD MECÁNICO"

• **Discusión y Resultados**

Con la cuarta revolución industrial se proclaman promesas que llegará de la mano de robots, Inteligencia Artificial (IA) y automatización, se vaticina un mundo **Transhumano** y futuras inteligencias artificiales que en 30 años superarán con mucho a la humana.

Los avances tecnológicos han cambiado la manera de fabricación, y forzarán una reconversión del empleo en 10 años, el 65% de los empleados trabajarán en profesiones que no existen hoy (indica el consultor de IDC en España, José Antonio Lorenzo).



LA ROBÓTICA COMO HERRAMIENTA DE SIMULACIÓN PARA EL CONTROL DE CALIDAD MECÁNICO"

- **Discusión y Resultados**

La robótica en la industria operan una única tarea y en el caso de que puedan realizar muchas más, la reprogramación es costosa y lenta.

«Mercedes y Toyota han sustituido algunas máquinas por humanos para tareas de personalización de autos, no es que la persona lo haga mejor, pero es más fácil emplearla que reconfigurar un robot para hacer unas pocas unidades».



LA ROBÓTICA COMO HERRAMIENTA DE SIMULACIÓN PARA EL CONTROL DE CALIDAD MECÁNICO"

- **Discusión y Resultados**

La clave del progreso, está en la combinación de las inteligencias artificial y humana, desarrollando habilidades que permitan trabajar a las máquinas más que competir contra ellas.

La Federación Internacional de Robótica (IFR) coincide: «En el futuro habrá robots trabajando mano a mano con humanos, lo que ayudará a reemplazar procesos rígidos de producción con estructuras flexibles».



LA ROBÓTICA COMO HERRAMIENTA DE SIMULACIÓN PARA EL CONTROL DE CALIDAD MECÁNICO

• Conclusiones

- Los organismos robóticos blandos y el modo como se empleen los materiales inteligentes ayudarán a tener un mejor control a la calidad de los productos industriales.
- El impacto futuro de la robótica en los humanos, generará un cambio total de nuestras vidas y de la sociedad.



LA ROBÓTICA COMO HERRAMIENTA DE SIMULACIÓN PARA EL CONTROL DE CALIDAD MECÁNICO

«Va a haber una reconversión. Hay profesiones que se están destruyendo y van a ser ejecutadas por inteligencia artificial, pero también aparecerán nuevas»

José Antonio Lorenzo

