



Reporte 01

Nombre: Martínez López Andrés

Fecha: 31/03/2021

Referencia bibliográfica	<p>APA Ge, Z., Song, Z., Ding, S. X., & Huang, B. (2017). Data mining and analytics in the process industry: The role of machine learning. IEEE Access, 5, 20590-20616.</p> <p>IEEE Z. Ge, Z. Song, S. Ding and B. Huang, "Data Mining and Analytics in the Process Industry: The Role of Machine Learning", IEEE Access, vol. 5, pp. 20590-20616, 2017. Available: 10.1109/access.2017.2756872 [Accessed 29 March 2021].</p>
Autor (es)	Zhiqiang GE, Zhihuan Song, Steven X. Ding y Biao Huang.
Título	Data mining and analytics in the process industry: The role of machine learning
Año	2017
Tipo de publicación	Artículo.
Nombre de la revista, conferencia, Editorial u otro	IEEE Access
Número de páginas	27 páginas.
Problema abordado	Plantear el uso de nuevas herramientas para la automatización de procesos con algoritmos de aprendizaje no supervisado y algoritmos de aprendizaje supervisado, teniendo en cuenta el uso de la minería de datos como una parte esencial de este proceso.
Objetivo	Mostrar el análisis de las aplicaciones existentes en la analítica y minado de datos para las nuevas necesidades de la industria durante la última década, tomando en cuenta los diferentes planes que tienen cada país desarrollando aplicaciones con aprendizaje automático.
Justificación	Los cambios para que la industria mejore y obtenga mejores beneficios, requiere del desarrollo de nuevas aplicaciones, para la cual la analítica y el minado de datos pueden servir como una poderosa herramienta para la automatización de máquinas y de la información, teniendo como producto final la automatización del conocimiento. Satisfaciendo así algunas de las necesidades de los nuevos procesos industriales.



Marco teórico	<p>Para este trabajo, se hace presente la metodología de minería y análisis de datos, y se abordan diferentes tipos de algoritmos de machine learning: aprendizaje supervisado, aprendizaje no supervisado, aprendizaje semi-supervisado y aprendizaje reforzado. Uniendo ambas ramas es como se trata de obtener la información necesaria que requieren las empresas para hacer el análisis de esta según los requerimientos de cada área del sector donde se integre.</p> <p>De esta forma se trata de hacer que se puedan identificar elementos deseados dentro de un proceso y de esta forma mejorarlos para que sean más eficaces.</p> <p>Pasos de la metodología de minería y análisis de datos:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Preparación de los datos: Extracción de datos y selección de los más aptos para el modelo empleado.2. Preprocesamiento: Modificaciones y preprocesamiento de los datos obtenidos para mejorar la calidad del resultado final.3. Selección de modelo, entrenamiento y evaluación de rendimiento: Selección de un algoritmo de aprendizaje automático que se adecue al tipo de datos que se tienen.4. Minado y análisis: Minado y análisis de los datos obtenidos según su requerimiento y el objetivo a alcanzar.
Método utilizado	<p>Teniendo el presente artículo, el método utilizado es el de una investigación científica clasificando el artículo en:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Introducción sobre las ramas principales (analítica y minado de datos) para el entendimiento de las necesidades de la industria.2. Se muestran algunas aportaciones y métodos de machine learning para la analítica y minado de datos.3. Se muestran algunos de los procesos o metodologías que la industria puede implementar según sus necesidades y recursos.4. Se concluye y se muestran los resultados a los que llegaron
Fuentes de investigación utilizada	<p>Diversas fuentes relacionadas con minería de datos, automatización, aprendizaje automático sin dejar atrás aspectos matemáticos debido a que los métodos de aprendizaje mencionados hacen uso de métodos estadísticos para su implementación.</p>
Herramientas utilizadas	<p>Procesador de textos para clasificar los diferentes tipos de información que aplica cada uno de los métodos mencionados en el artículo, observando así el comportamiento y las variantes entre ello. Y aunque lo abordan muy ligeramente, gracias al uso de diagramas y esquemas en el artículo, se logra una mejor calidad entre sus resultados.</p>



Resultados alcanzados	<p>El artículo nos da referencias y algunos aspectos importantes en los diferentes algoritmos y metodologías de aprendizaje automático clasificándolos según su área de especialización y el propósito específico que tienen.</p> <p>Así mismo nos menciona la complejidad que tiene el abordar algunos de los retos de la industria nivel computacional tomando como base el minado y análisis de los diferentes datos, ya se deja una huella ecológica debido a los altos costos energéticos que cuesta el realizar este tipo de procedimientos.</p> <p>Al final solo se muestran los resultados obtenidos y sus diferencias entre las metodologías mencionadas por el artículo y no se muestra un interés en realizar un método propio.</p>
Aspectos de interés	<p>Es interesante ver cómo las diferentes metodologías toman como base modelos matemáticos que dependerá de los datos a analizar para poder determinar su complejidad, aunado a que la estadística juega un papel muy importante ya que gran parte de estos algoritmos hacen uso de ella para poder analizar la información que se recaba.</p> <p>Así mismo, el minado de datos juega un papel importante, ya que debe de ser bien tratados y justificados para poder ser útiles en la industria y no arrojar resultados fuera de lo esperado o que no tienen relevancia alguna para la industria.</p> <p>Y aunque cada una de estas metodologías dependerá del plan, los recursos y necesidades de cada uno de los sectores de la industria tanto a nivel global como nacional, no podemos ignorar la tendencia ni las mejoras que se pueden obtener a través del uso del aprendizaje automático implementado en aplicaciones o máquinas.</p>