Una vez realizada la lectura del material ***Supervised machine learning: A review of classification techniques*** responde cada uno de los siguientes incisos:

**1.** **Contenido de la Investigación**

*¿Qué tipo de contribución intenta hacer el artículo?*

*Debajo se enlistan distintos tipos posibles de contribución. Marca cada uno de aquellos puntos que apliquen y justifica su evaluación. Usa la sección de comentarios para extender tu discusión.*

|  |  |
| --- | --- |
|  | *1. Describe una nueva técnica* |
|  | *2. Extiende o mejora una técnica existente* |
| *X* | *3. Establece propiedades de una técnica o relaciones entre dos o más técnicas ya sea de manera empírica o teórica* |
| *X* | *4. Describe una nueva aplicación para una técnica.* |
| *X* | *5. Comprueba la validez psicológica de una técnica.* |
|  | *6. Combina diversas técnicas dentro de un sistema.* |
|  | *7. Identifica y motiva un nuevo problema.* |
| *X* | *8. Juega un papel didáctico, p.ej., un examen.* |
| *X* | *9. Otro (por favor indique).* |

*Comentarios:*

Es realmente una revisión de las distintas técnicas disponibles para aprendizaje automático supervisado. Sirve más bien a manera de introducción, pues da una visión general del proceso del aprendizaje automático supervisado y una vista rápida a los distintos algoritmos que existen.

**2.** **Corrección y completitud de la Investigación**

*Evalúa la corrección y completitud del artículo seleccionando cuáles de los siguientes puntos aplican. Justifica tus respuestas en la sección de comentarios.*

|  |  |
| --- | --- |
|  | *1. La metodología empleada por el autor no es sensata.* |
|  | *2. Existen grandes errores técnicos en el artículo.* |
| *X* | *3. Existen grandes omisiones en el artículo.* |
|  | *4. La investigación reportada se encuentra en un estado incompleto.* |
|  | *5. La investigación relacionada no es comparada adecuadamente.* |
|  | *6. El artículo es deficiente de alguna otra manera.* |

*Comentarios:*

Realmente no es que haya omisión en el artículo, pero seguramente hay técnicas nuevas que no están incorporadas al artículo, pues la publicación es de hace ya 10 años, y el aprendizaje automático está muy de moda últimamente.

**3.** **Resumen**

*Describe el mensaje del artículo con tus propias palabras. Utiliza entre 100 y 200 palabras. De la misma manera, proporciona al menos dos referencias o enlaces sobre lo que es el Aprendizaje Automático.*

El *paper* es una revisión del estado del arte (para 2007), en donde se da una descripción general sobre *machine learning* supervisado, las fases del aprendizaje, los distintos algoritmos que existen y su clasificación: algoritmos basados en lógica (por árboles o por reglas de inferencia), perceptrones, métodos estadísticos como redes Bayesianas e *instance-based learning*, y Support Vector Machines. Posteriormente se incluye una sesión de discusión donde se comparan algunas técnicas de aprendizaje automático: en general las redes neuronales y los SVMs funcionan más eficientemente en ambientes continuos, y los árboles de decisión en ambientes discretos. Sin embargo, tanto SVMs como redes neuronales son prácticamente cajas negras, donde no hay gran transparencia del conocimiento como tal, de manera opuesta a los algoritmos lógicos o estadísticos.

Una de las publicaciones referenciadas en el artículo muestra un análisis correcto de tres métodos para manejo de variables continuas con redes Bayesianas *Naive*: la aproximación paramétrica, el método del kernel (no paramétrica) y la discretización de las variables. Los experimentos demostraron que no existe método que dé mejores resultados que los demás, y que cada uno tiene sus ventajas y desventajas.

También me habría gustado ver un poco sobre *Relevance Vector Machines* (RVM), que utilizan una red Bayesiana para generar predicciones para el proceso de aprendizaje que son más eficientes, en los casos en los que existe incertidumbre, que las predicciones generadas por un SVM.

El manejo de incertidumbre en el aprendizaje me parece sumamente interesante, y pienso que es más descriptivo que utilizar una red neuronal, por ejemplo, como método de aprendizaje.

**4. Referencias**

Bouckaert, R. (2004), “Naive Bayes Classifiers That Perform Well with Continuous Variables”. *Lecture Notes in Computer Science*, vol. 3339, pp. 1089 – 1094. Disponible: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.127.5372&rep=rep1&type=pdf> [Ene. 25, 2017]

M. E. Tipping (2001, Sep.), "Sparse Bayesian Learning and the Relevance Vector Machine," *Journal of Machine Learning Research*, vol. 1, pp. 211–244. Disponible: <http://www.columbia.edu/~jwp2128/Teaching/E6892/papers/RVM.pdf> [Ene. 25, 2017]