



PREDICCIÓN DEL ESTADO DE UN FETO MEDIANTE MÉTODOS DE RECONOCIMIENTO DE PATRONES

Moisés Hernández-Rangel¹, Ignacio Segovia-Domínguez¹, Sandra Munguía-Gutiérrez¹ y Luis Armando García-de-la-Rosa¹

¹ Instituto Tecnológico Superior de Guanajuato. moieshdezrn@gmail.com

El presente trabajo utiliza técnicas de Reconocimiento de Patrones¹ para predecir rápidamente el estado de un feto sin la intervención inmediata de un especialista. Para ello se analizó una base de datos obtenida a partir de mediciones cardiotocográficas tales como la frecuencia cardíaca fetal, los movimientos fetales así como las contracciones uterinas, entre otras³. Se utilizaron dos modelos de aprendizaje iterativo para identificar diversos patrones y extraer propiedades del conjunto de datos. De manera similar a otros trabajos de computación aplicada a la medicina, se emplean los métodos K-vecinos mas cercanos² y arboles de decisión. En ambos modelos se obtuvo un nivel de predicción verosímil, cuya verificación es realizada mediante la técnica de validación cruzada y la prueba estadística bootstrap. La comparación entre los modelos, empleando diversos parámetros, muestra que es posible desarrollar un sistema experto capaz de predecir el estado de un feto con, al menos, el 90% de confiabilidad. Así, el uso de algoritmos de aprendizaje, en datos obtenidos mediante técnicas no invasivas, permite la construcción de herramientas que pueden asistir a la decisión del obstetra.

1. Raschka, Sebastian (2015). Python Machine Learning, Packt Open Source. ISBN 978-1-78355-513-0.
2. Forman, G. and Scholz, M. (2010). Apples to Apples in Cross-validation Studies: Pitfalls in Classifier Performance Measurement. ACM SIGKDD Explorations.
3. Shahad Nidhal et al (2011), A Novel Cardiotography Fetal Heart Rate Baseline Estimation Algorithm. International Journal of Computer Applications.