

Comparación de resultados de encuestas sobre la disminución de autopsias en hospitales mexicanos usando técnicas de Minería de Datos

Araceli Olmos-Vallejo, Lisbeth Rodríguez-Mazahua, Isaac Machorro-Cano, Giner Alor-Hernández, José Luis Sánchez-Cervantes, Maestría en Sistemas Computacionales; División de Estudios de Posgrado e Investigación, Instituto Tecnológico de Orizaba

INTRODUCCIÓN

En los últimos años, el uso de las autopsias en el H.R.R.B. disminuyó de manera significativa, por ende, el área de patología se vio en la necesidad de conocer cuáles son las causas de este suceso en un proyecto anterior. Este proyecto dio apertura a nuevos puntos de interés los cuales fueron conocer si las causas de dicho suceso son las mismas en otros hospitales, específicamente, en el Hospital General de Zona 53 del Estado de México y el Hospital General San Juan Bautista Tuxtepec del Estado de Oaxaca. Por tal motivo, se agregó un nuevo módulo al sistema que permite aplicar técnicas de Minería de Datos, específicamente, el Descubrimiento de Subgrupos (SD), para determinar si las razones por las que no se practican las autopsias son las mismas que en el H.R.R.B. o si difieren. Los datos recolectados de los tres hospitales para su análisis comprenden de opiniones médicas las cuales fueron obtenidas por medio de una encuesta.

OBJETIVO

Comparar los resultados de las encuestas sobre la disminución de autopsias en hospitales mexicanos usando técnicas de Minería de Datos para determinar similitudes y diferencias entre las opiniones médicas.

RESULTADOS

Se realizó una investigación previa de trabajos relacionados con el fin de obtener las tecnologías útiles para el desarrollo del nuevo módulo utilizando el proceso guiado por la metodología KDD (*Knowledge Discovery from Data*), como herramienta de minería de datos VIKAMINE, ya que proporciona algoritmos especializados en el SD; como marco de trabajo JSF (JavaServer Faces) debido a que está basado en el patrón MVC (Modelo Vista Controlador) que permite separar los componentes haciendo el uso, mantenimiento y corrección de posibles errores mucho más ágiles. La metodología es UWE, ya que se basa en UML (Lenguaje Unificado de Modelado), como SGBD se utilizó PostgreSQL pues al ser de vasta documentación y de código abierto permite su uso sin ningún tipo de restricción para procesar gran cantidad de líneas SQL sin problemas. En la Figura 1, se presenta el esquema de solución, en el cual, a través de un cliente, el especialista accede a la aplicación Web, además contesta y consulta la encuesta, dicha aplicación permite generar modelos de Minería de Datos mediante el uso de VIKAMINE mostrándolos de manera gráfica, esto para una visualización e interpretación más entendible para los especialistas sin requerir de un análisis exhaustivo.

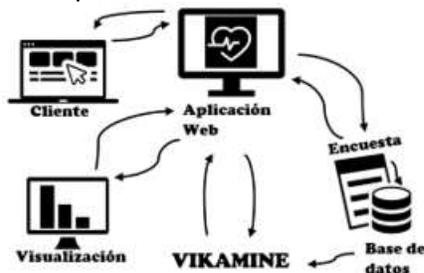


Figura 1 Esquema de solución

El nuevo módulo de la aplicación permite analizar los datos mediante técnicas de SD, el especialista es capaz de elegir entre tres algoritmos: SDMap, BSD y BeamSearch. Posteriormente, selecciona entre el conjunto de datos C y D del cual provienen los datos para el análisis, además, elige la función de calidad, la etiqueta de clase, que en este caso es el hospital, la cantidad de subgrupos que desea generar, estos pueden ser 20 o 50, y finalmente, el número de atributos, es decir, el máximo número de elementos en el antecedente. Con estos datos el sistema es capaz de generar el modelo, interpretar las reglas a un lenguaje natural y guardarlas, todo esto sin necesidad de la intervención de un experto en minería de datos. En la Figura 2, se observan los resultados obtenidos por el algoritmo SDMap en conjunto con el conjunto de datos C y la función de calidad BinomialQF. Una vez generadas las reglas e interpretadas, el nuevo módulo ofrece la alternativa de visualizar las reglas de manera gráfica tal como se observa en la Figura 2.

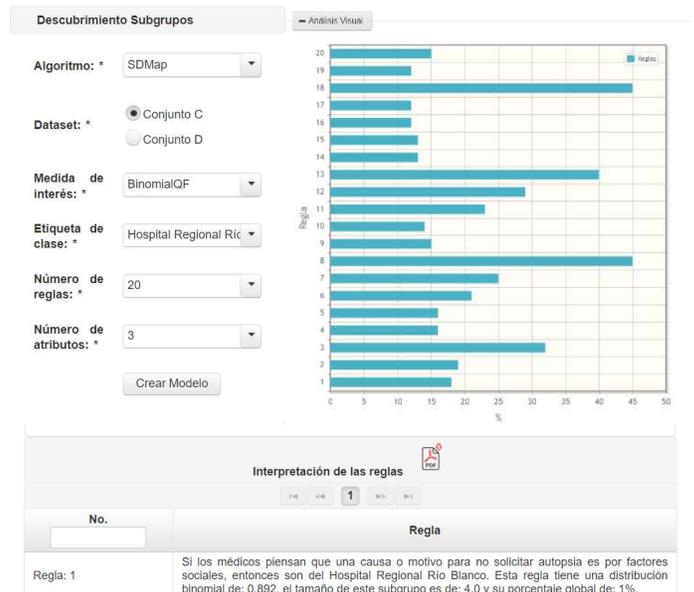


Figura 2 Resultados

CONCLUSIONES

El nuevo módulo es capaz de generar subgrupos de las opiniones médicas sobre la disminución de autopsias, presentarlos como reglas en un lenguaje natural para que los patólogos los comprendan, también gráfica dichas reglas, esto con el propósito de hacer un análisis mucho más visual y rápido.