

# Mineria de Grafos en Redes Sociales

Jorge Piulozo,<sup>1</sup> Jose Gamez,<sup>1</sup> and Jose Hidalgo<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*Universidad de Guayaquil*

La minería de grafos orientados a redes sociales tales como son Facebook, Twitter, Instagram entre otras; en el área académico nos ha dado un gran aporte o información valioso de como se puede representar de manera gráfica las relaciones que existen entre personas de diferentes regiones, países; creencias religiosas; hasta en ocasiones de distintos idiomas han podido comunicarse de cualquier forma de comunicación que existe en la actualidad y así despejar o aclarar sobre temas puntuales que el estudiante no pudo entenderla con mayor claridad posible en alguna materia en específica o en diferentes materias. Adicional a esto podemos comprobar como el uso de las redes sociales en la actualidad ha mejorado las notas académicas en varios estudiantes

## I. INTRODUCTION

Recordemos que en la actualidad estamos viviendo en la era o en la época de los datos. Vivir en esta época ha sido gracias a los avances de las tecnologías de la información y de la comunicación que nos permite coleccionar y almacenar información de actividades comerciales; académicas; científicas y de la vida cotidiana de cada individuo de esta época; que se lo realiza de manera fácil y económica la recolección de la información anteriormente mencionada.

También debemos destacar o recalcar que el creciente desarrollo paulatino de la tecnología en el campo de la educación en la actualidad; esta contribuyendo en la mejora del aprendizaje académico del estudiante; donde se hace más notable en la Educación a Distancia; cuando se crearon las herramientas que facilitan la comunicación y la creación del trabajo grupal; adicional con el uso de metodologías y técnicas que permite evaluar el uso de dichas herramientas mencionadas; proporcionando un relevante y significativo conocimiento con el descubrimiento de patrones que sirve para la toma de decisiones y por lo consiguiente, con el planteamiento de estrategias que nos permitan mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje entre los alumnos y el profesor que cada materia que se este estudiando.

A nuestro grupo nos toca el tema a exponer sobre la Minería de Grafos en redes sociales; donde no hemos abarcado durante todo el curso o le hemos orientado en el área de la educación universitaria para ser más específicos nuestro grupo lo hemos enfocado para la Universidad de Guayaquil de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales y Networking con sus respectivos alumnos o estudiantes de cada una de las carreras anteriormente mencionadas.

## II. ANTECEDENTES

El campo que vamos abarcar sobre los antecedentes de Minería de Grafos de Redes Sociales; es como en años anteriores los estudiantes de las carreras de Ingeniería en Sistemas Computacionales y Networking como han mejorado sustancialmente sus notas académicas o eval-

uaciones académicas desde se introdujo la famosa y potente red social llamada Facebook; se debe recalcar en los inicios de nuestra era difícil el acceso al internet por obvias razones conocidas.

## III. MOTIVACION

Es sobre el estudio de técnicas para solucionar lo siguiente:

- Obtener los nodos más importantes
- Determinar la influencia de estos nodos sobre el grafo
- Encontrar los patrones cercanos para alcanzar el máximo rendimiento

## IV. DATOS

Se ha planteado durante todo el curso las siguientes variables que hemos estado usando en el tema de la Minería de Grafos de Redes Sociales que son:

- Planteamiento y resolución de dudas sobre la asignatura
- Materias más buscadas por su difícil comprensión o temas no comprendidos en clase

En el primer punto que se trata sobre el Planteamiento y resolución de dudas sobre la asignatura; quiere decir sobre las dudas puntuales que un estudiante de cualquiera de las dos carreras tienen sobre una materia en específico como por ejemplo: cuando uno estudiante no comprendi en clases el tema de Herencia de Clases en Java y entre otros ejemplo similares que podrán presentarles al estudiante.

El segundo tema que vamos a tratar es Materias más buscadas por su difícil comprensión o temas no comprendidos en clase; nos referimos a que materias que ha visto o esta viendo algún estudiante de cualquiera de las dos carreras se le ha complicado comprenderla; ya que puede presentar varias circunstancias que se le complicara al

estudiante; sea por el grado de complejidad de la misma materia; por falta de tiempo; por inasistencia a la curso; por cruce de materias entre otras alternativas que se le puede presentar al estudiante.

## V. METODOLOGA

Las metodologas, tcnicas o algoritmos que estamos usando son los siguientes: El primer algoritmo que hemos usado para realizar el emparejamiento de patrones o elementos caractersticos (repetitivos) es el mtodo o algoritmo Subdue y con los resultados que nos dio el Subdue al encontrar los patrones repetitivos; aplicamos el algoritmo MapReduce

A continuacin daremos una pequea introduccin o explicacin de que se trata la metodologa Subdue; se conoce como un Sistema de Aprendizaje entre relaciones que es usado para encontrar subestructuras que aparecen o se presentan repetidamente en la representacin grfica basada en los grafos dentro de una base de datos.

Subdue tiene la capacidad de realizar un proceso interno llamado macheo inexacto que es el encargado de encontrar o descubrir las subestructuras con pequeas variaciones. Adicional el Subdue tambin usa un algoritmo de bsqueda Donde el algoritmo de bsqueda consta con dos principales componentes que son :

- Espacio de bsqueda
- La estrategia de control

El algoritmo MapReduce es conocido en el mundo de la informtica como un ambiente y un ambiente de programacin desarrollado por la empresa de Google; donde su principal funcionalidad es de procesar grandes volmenes de datos; donde este procesamiento se lo realiza de manera en prelo en un clster compuesto por computadoras u ordenadores de uso general. Debemos destacar que el MapReduce no requiere una programacin en paralelo por parte del usuario. MapReduce brinda las siguientes ventajas:

- Mayor escalabilidad (soporta miles de nodos)
- Tolerancia a fallas a gran escala.
- Flexibilidad en el manejo de datos no estructurados

Las funciones Map y Reduce se ejecutan de manera en paralela y distribuida en un cluster. Replica las funciones Map y Reduce en los nodos del cluster; de tal manera que la replicacin de las dos funciones se ejecuten al mismo tiempo en nodos distintos

## VI. RESULTADOS

Daremos una pequea desventajas que hemos visto al usar la metodologa MapReduce que podra afectar nuestros resultados que estemos buscando en la Minería de Grafos en Redes Sociales.

- NO hay lenguaje de alto nivel.El usuario debe decodificar sus operaciones en las funciones Map y Reduce.
- No tiene esquemas ni ndices
- Flujo de datos fijos
- Baja eficiencia

El desarrollo de la investigacin inicia con una inspeccin estadstica del uso general de las herramientas colaborativas en el entorno virtual, con el fin de tener una proyeccin de los datos a cuantificar por las diferentes tcnicas de anlisis. A continuacin se muestra una contextualizacin del problema, describiendo el entorno y las herramientas

## VII. CONCLUSIONES

La implementar la Minería de Grafos orientados a redes sociales; hemos encontrado desventajas y ventajas en nuestro estudio; una de las grandes desventajas que pudimos ver o encontrar es que la Minería de datos y todas sus subtemas a nivel de Latinoamerica es relativamente muy nuevo; porque no existe materiales en nuestro idioma nativo para poder estudiar y reproducir con prontitud todo lo relacionado a la Minería de Grafos en redes sociales; pero debemos reconocer que gracias a este gran reto podimos entender las relaciones que se dan entre distintos estudiantes de diferentes carreras o universidades pudieron entablar algun tipo de comunicacion aunque no sean conocidos o amigos.

## VIII. BIBLIOGRAFIA

@articlepizarro2008emigracion, title=LA EMI-GRACIÓN BOLIVIANA EN LA PRECORDILLERA DE LA REGIÓN DE ANTOFAGASTA, 1910-1930. REDES SOCIALES Y ESTUDIOS DE CASOS., author=Pizarro, José Antonio González, journal=Revista de Ciencias Sociales (CI), number=21, pages=61–85, year=2008, publisher=Universidad Arturo Prat

@inproceedingsibarra2006redes, title=Redes de circulación y redes de negociantes en el mercado interno novohispano: los mercaderes del Consulado de Guadalajara, 1791-1803, author=Ibarra, Antonio, booktitle=XIV International Economic History Congress, realizado en Helsinki, year=2006

@articlefuentes2013analisis, title=Análisis estructural de la economía de Baja California: un enfoque de redes sociales, author=Fuentes, Noé Arón and Cárdenas, Ana and Brugués, Alejandro, journal=Región y sociedad, volume=25, number=57, pages=27–60, year=2013, publisher=El Colegio de México

@miscde2011sistemas, title=Sistemas de Inteligencia Web: Análisis de Redes Sociales, author=De la

Rosa Troyano, F, year=2011, publisher=Obtenido de <http://www.lsi.us.es/~ffrosat/publicaciones/Tesis>

@articlegarcia2008mineria, title=Minería de Datos aplicada a las Redes Sociales, author=García, P and Rodríguez, Carlos Azaustre, journal=Recuperado el, volume=15, pages=08–09, year=2008

@inproceedingsclaros2013pautas, title=Pautas para la implementación de Analíticas de Aprendizaje en Entornos Colaborativos Centrados en la Interacción Social, author=Claros, Iván and Cobos, Ruth, booktitle=XV Simposio Internacional de Tecnologías de la Información

y las Comunicaciones en la Educación, volume=2, number=3, pages=4, year=2013

@articlelobos2012metodologia, title=Metodología de búsqueda de sub-comunidades mediante análisis de redes sociales y minería de datos, author=Lobos, Cuadra and Bartolome, Lautaro, year=2012, publisher=Universidad de Chile

@articlelugoevaluacion, title=Evaluación de interacciones en un Entorno Virtual de Aprendizaje mediante el Análisis de Redes Sociales: El caso de la Plataforma Virtual de Fruticultura, author=Lugo, Larry