

Introducción

Los grafos o redes son un modelo ampliamente adoptado para la representación de información, principalmente debido a su versatilidad para relacionar conceptos.

Es habitual disponer de grafos de un tamaño considerado grande o masivo para responder a requisitos de tiempos restrictivos. En este contexto es donde los algoritmos clásicos dejan de ser competitivos. Cuando a este escenario se le agrega la posibilidad de que los grafos se modifican (es decir, que son dinámicos), el problema es mas complejo. Este escenario se vuelve mas desafiante cuando se considera que las aplicaciones modernas siguen una tendencia de requerir tiempos de respuesta cada vez menores.

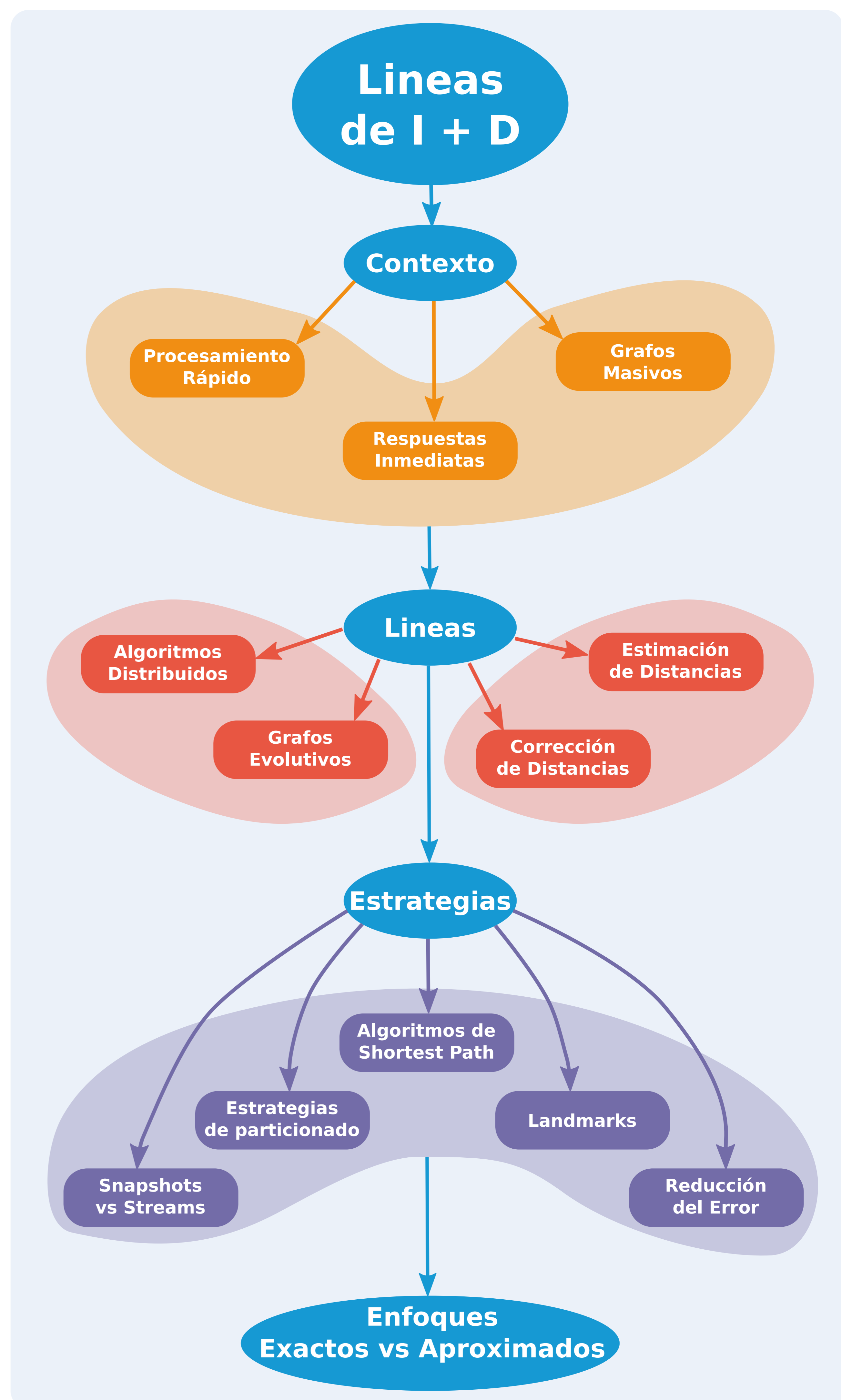
Entre las características más interesantes de los grafos se encuentra la de poder estudiar propiedades a partir de las conexiones, sin considerar el significado intrínseco de sus componentes. En este sentido cobran gran importancia la construcción de métricas como las de distribución de grados o medidas de centralidad.

En este contexto, se considera el compromiso entre dos tipos de métodos: aproximados, realizables en tiempos bajos con una tasa de error asociada, o exactos pero con alta demanda computacional, sin perder de vista que la creciente adopción de estas estructuras hace necesario examinar las técnicas en escenarios de *hardware limitado*.

Contexto y Formación de RRHH

Esta presentación se encuadra en el proyecto de investigación "Estrategias y Algoritmos para Problemas de Búsquedas a Gran Escala" del Dpto de Cs. Básicas (UNLu).

En este marco se está dirigiendo una tesis de Licenciatura en Sistemas de Información (UNLu). Además, asociados al proyecto de investigación hay una estancia de investigación de la Secretaría de CyT (UNLu) y se espera contar con un becario de doctorado UNLu y al menos un pasante en 2020.



Buscamos definir y evaluar modelos de cómputo distribuido sobre clusters de hardware commodity para problemas de escalabilidad en el cálculo de métricas sobre grafos masivos.



Analizamos el impacto en el rendimiento y escalabilidad de estrategias de procesamiento para grafos evolutivos y de técnicas de particionado en entornos distribuidos.



Estudiamos estrategias de estimación de distancias entre nodos de grafos masivos para problemas de búsqueda.



Proponemos estrategias de corrección de la estimación de distancias entre nodos en grafos masivos.

Referencias

- Abbas, Kalavri, Carbone and Vlassov. Streaming graph partitioning: an experimental study. VLDB. 2018.
- Ferone, Festa, Napoletano and Pastore. Shortest paths on dynamic graphs: a survey. Pesquisa Operacional. 2017.
- Ching, Edunov, Kabiljo, Logothetis and Muthukrishnan. One trillion edges: Graph processing at facebook-scale. VLDB. 2015.
- Akiba, Hayashi, Nori, Iwata and Yoshida. Efficient top-k shortest-path distance queries on large networks by pruned landmark labeling. AAAI. 2015.