

Aplicación de G.I.S. en la toma de Decisiones

Ing. Oscar Espíndola Lara MSc.

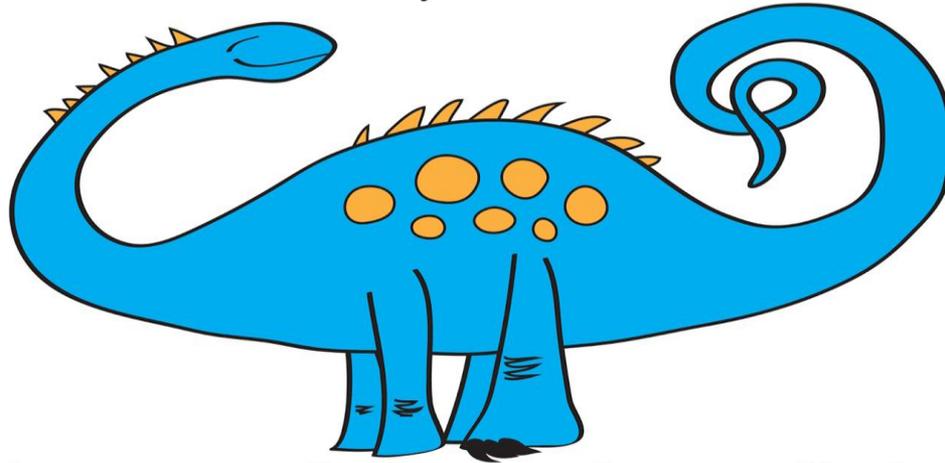
El Universo Digital de Datos

EL Estudio de IDC - “ Digital Universe 2012”

- Averigua y trata de predecir la cantidad de información en nuestro planeta.
- Una de sus conclusiones revela y se centra en el Potencial del BIG DATA
- Solo el 5% de la información mundial es analizada.
 - Se Estima que en el 2012 el 23% - 643 exabytes será aprovechable para el BIG DATA
 - IDC prevé que en el 2020 el universo digital alcance 40 zettabytes.
- Para el 2020 cada persona de la Tierra generará una información de 5247 gigabytes.

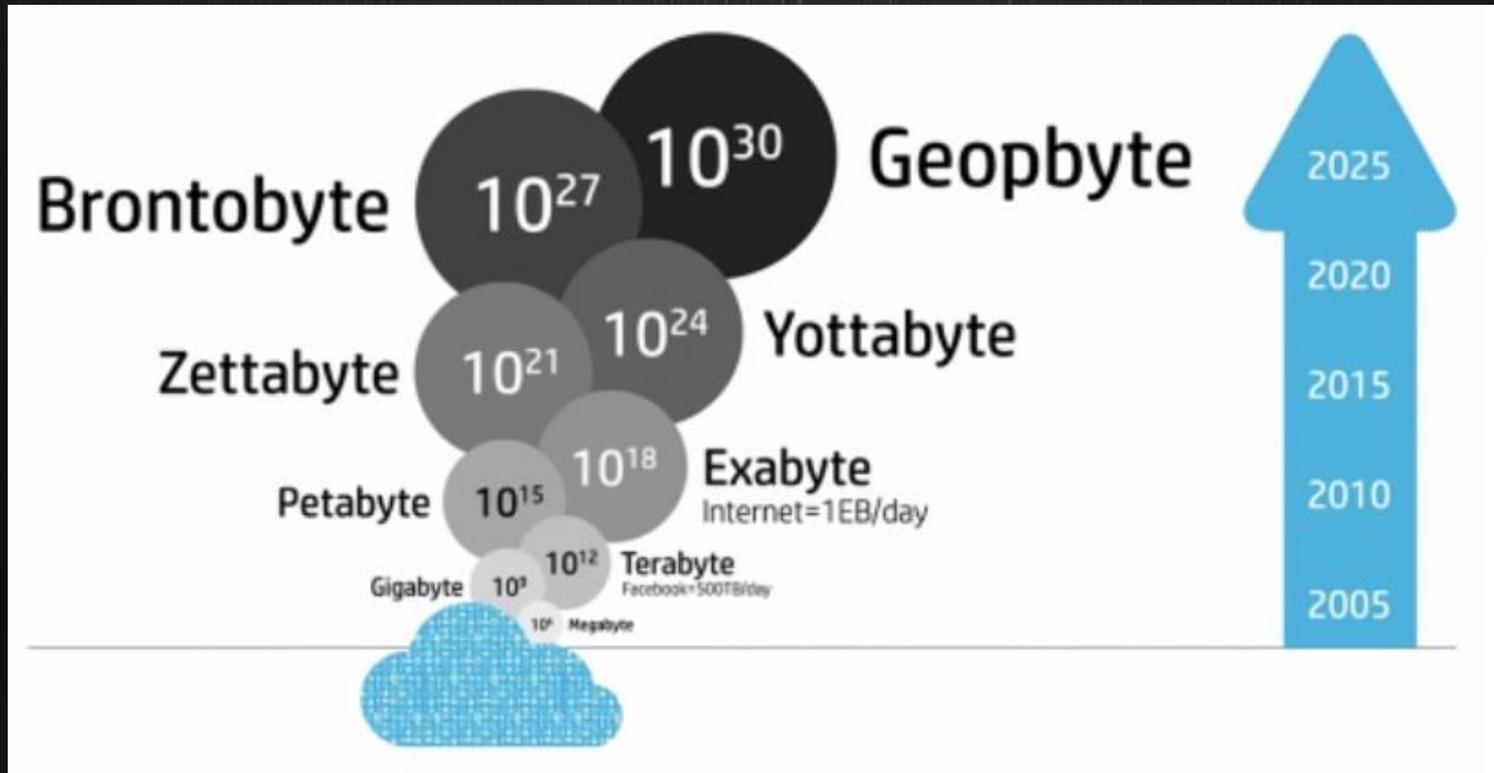
El Universo Digital de Datos

Did you know?

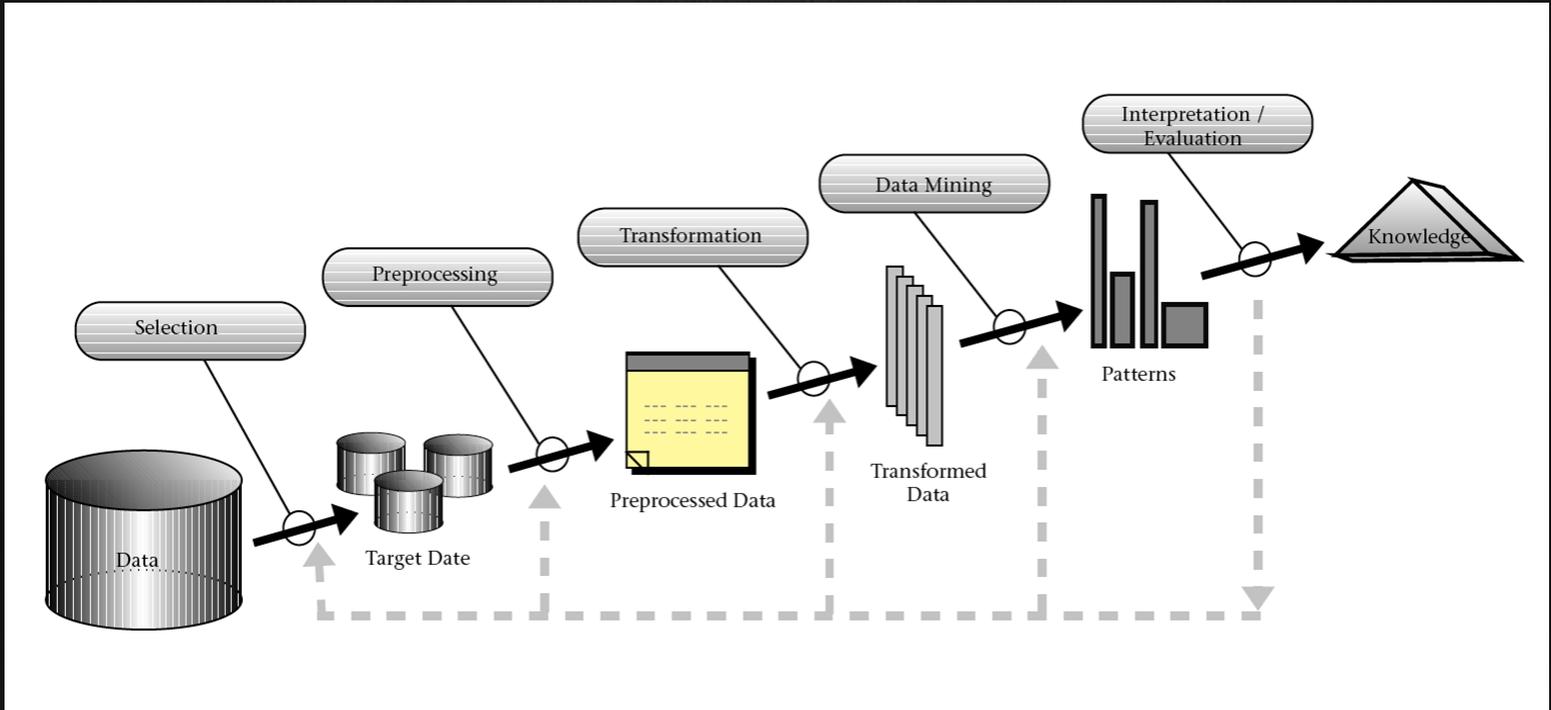


A group of sauropods is called a
BRONTOBYTE.

El Universo Digital de Datos



Proceso descubrimiento del conocimiento (KDD)



Pasos para el proceso descubrimiento del conocimiento

1. Limpieza de los datos: eliminar el ruido presente en los datos (datos incongruentes).

2. La integración de datos: se combinan fuentes de datos múltiples.

3. Selección de datos: tomar datos relevantes durante el análisis de la base de datos.

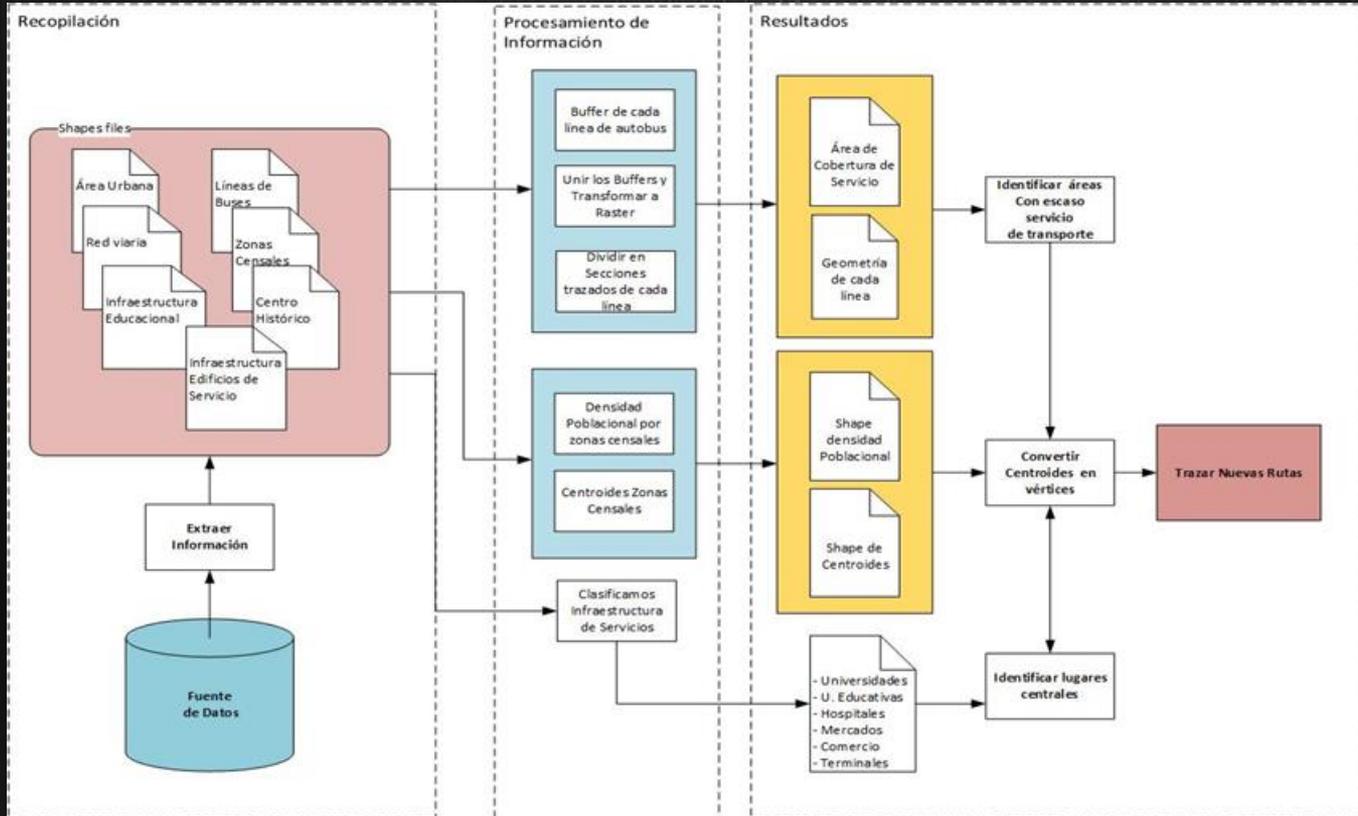
4. Transformación de datos: se consolidan los datos para ser utilizados con las operaciones apropiadas de la minería.

5. **Minería de datos:** proceso en el cual se aplican algoritmos para detectar patrones, tendencias y relación entre las variables.

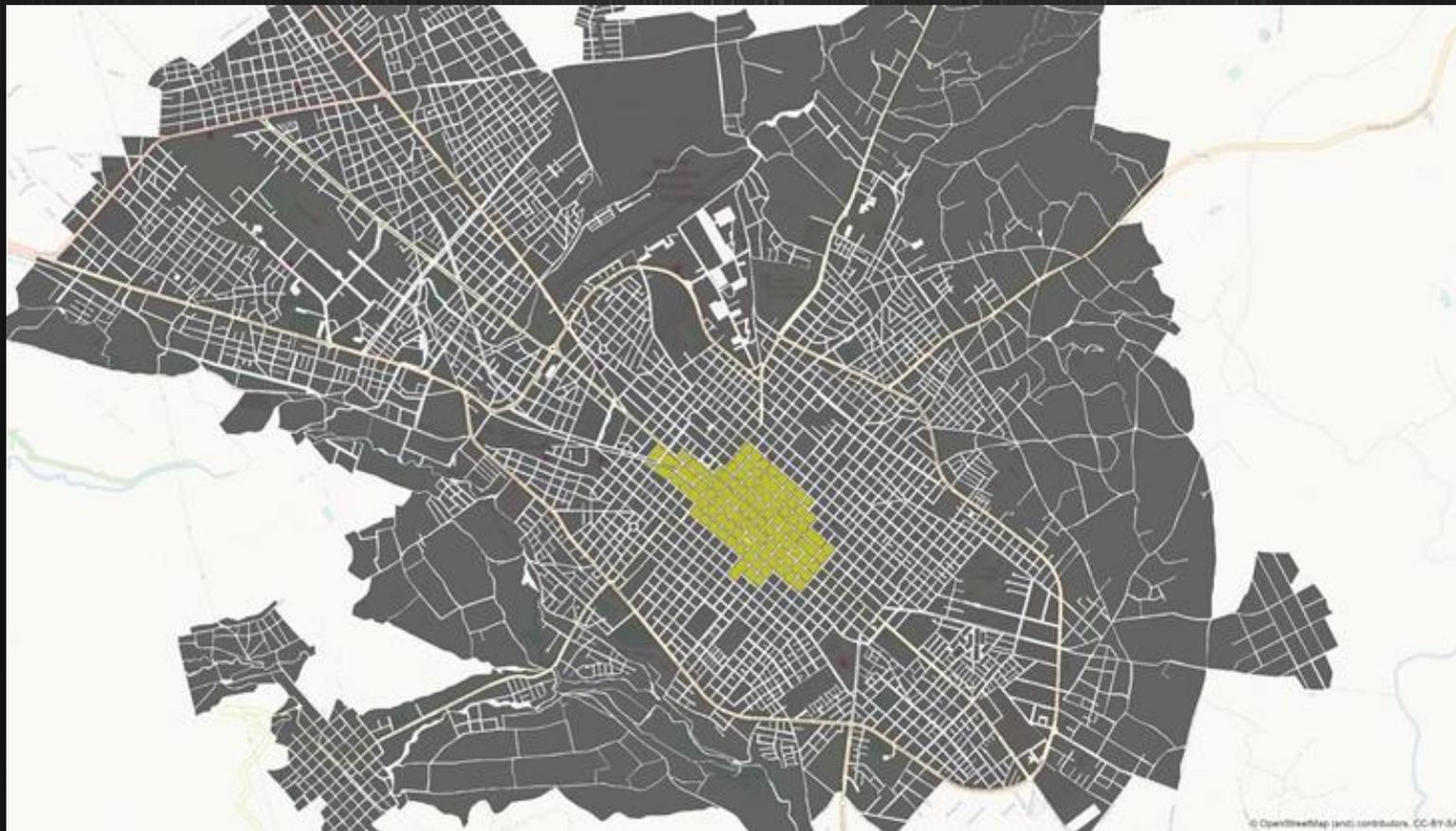
6. **Evaluación de patrones:** se identifican los patrones que se consideran relevantes y significativos para extraer el conocimiento.

7. **Presentación del conocimiento:** representación y visualización del conocimiento descubierto

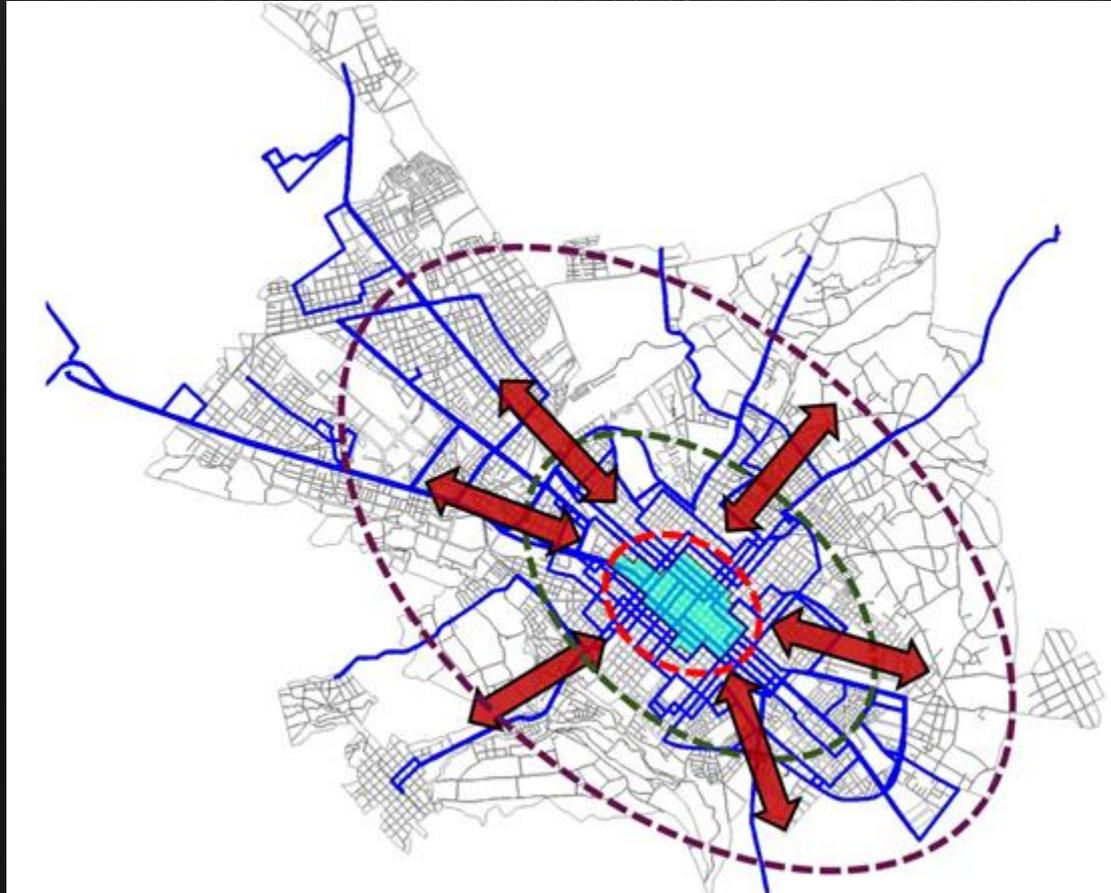
Flujograma metodológico



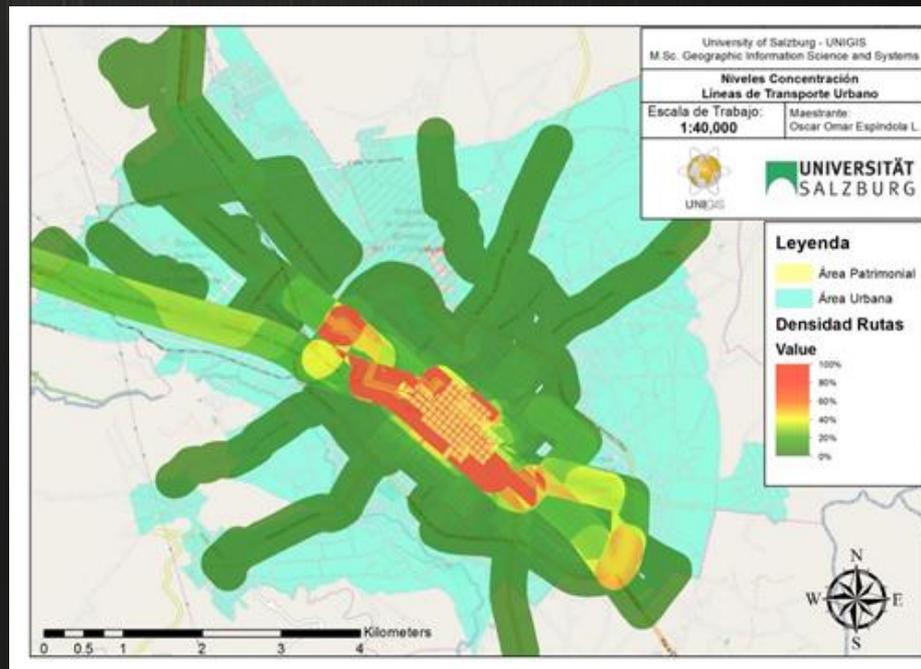
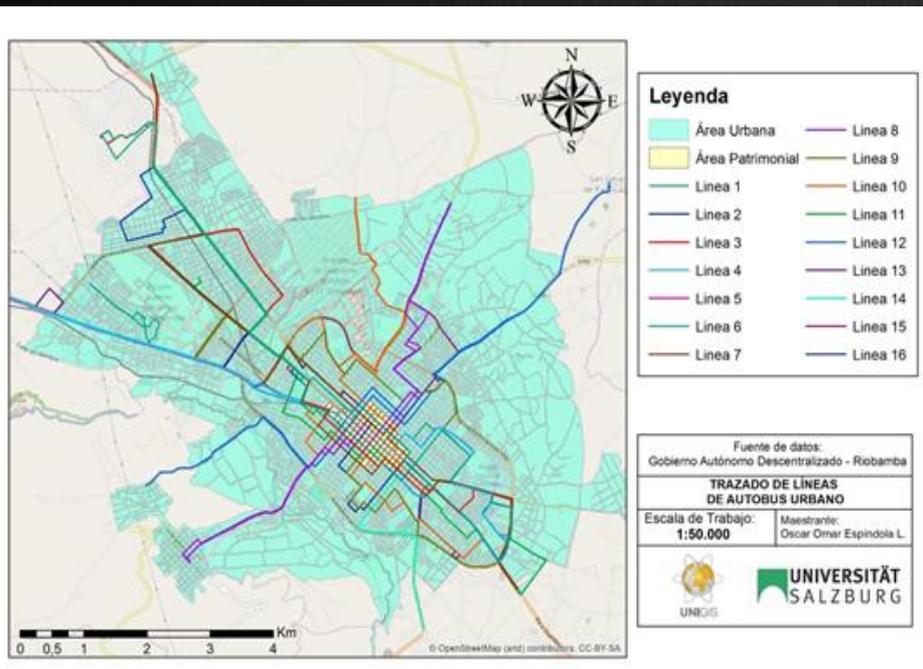
Expansión Urbana - Riobamba



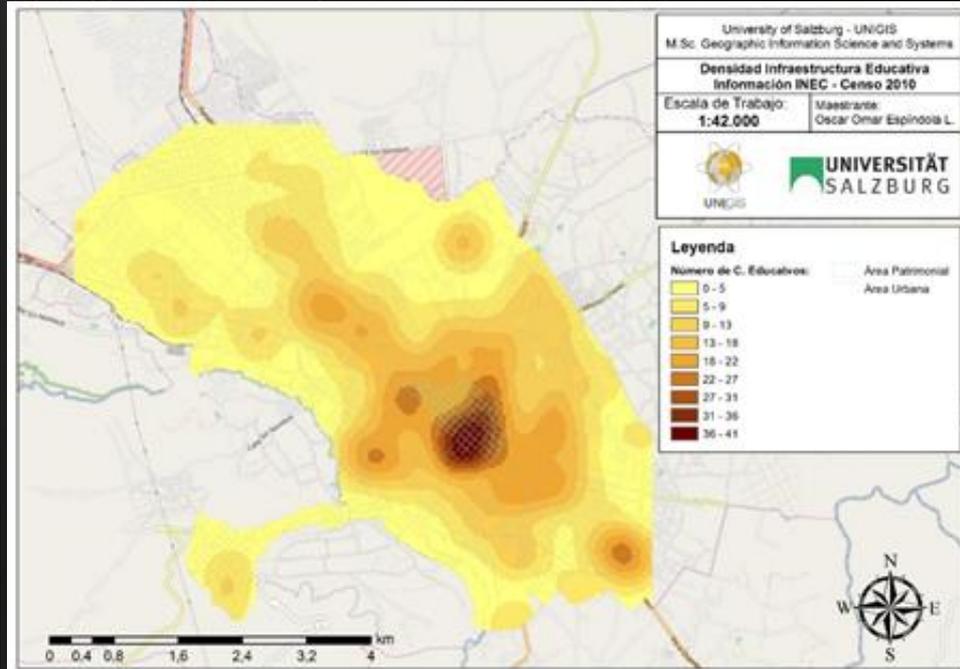
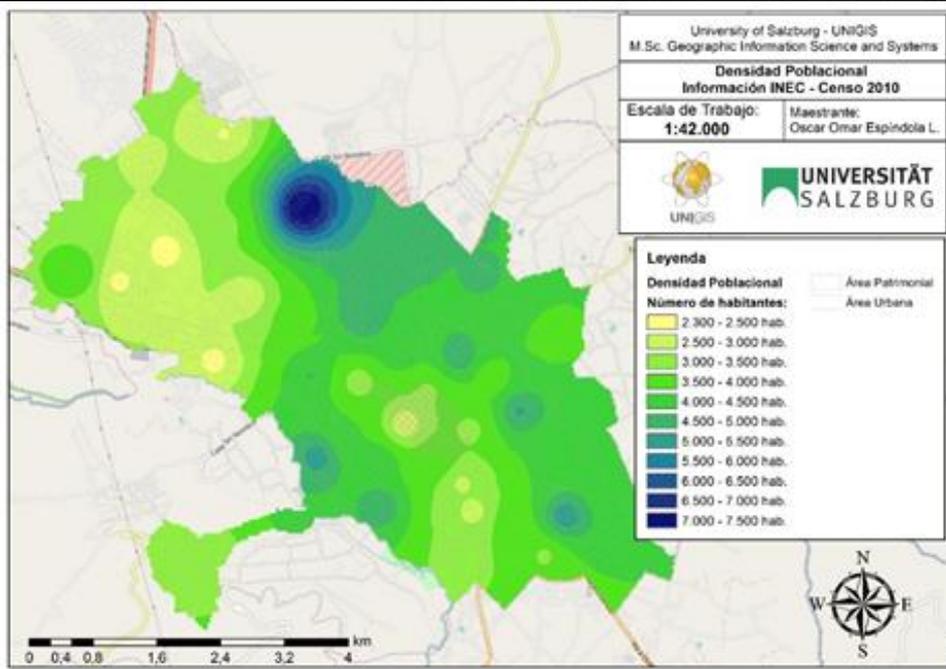
Geometría Urbana



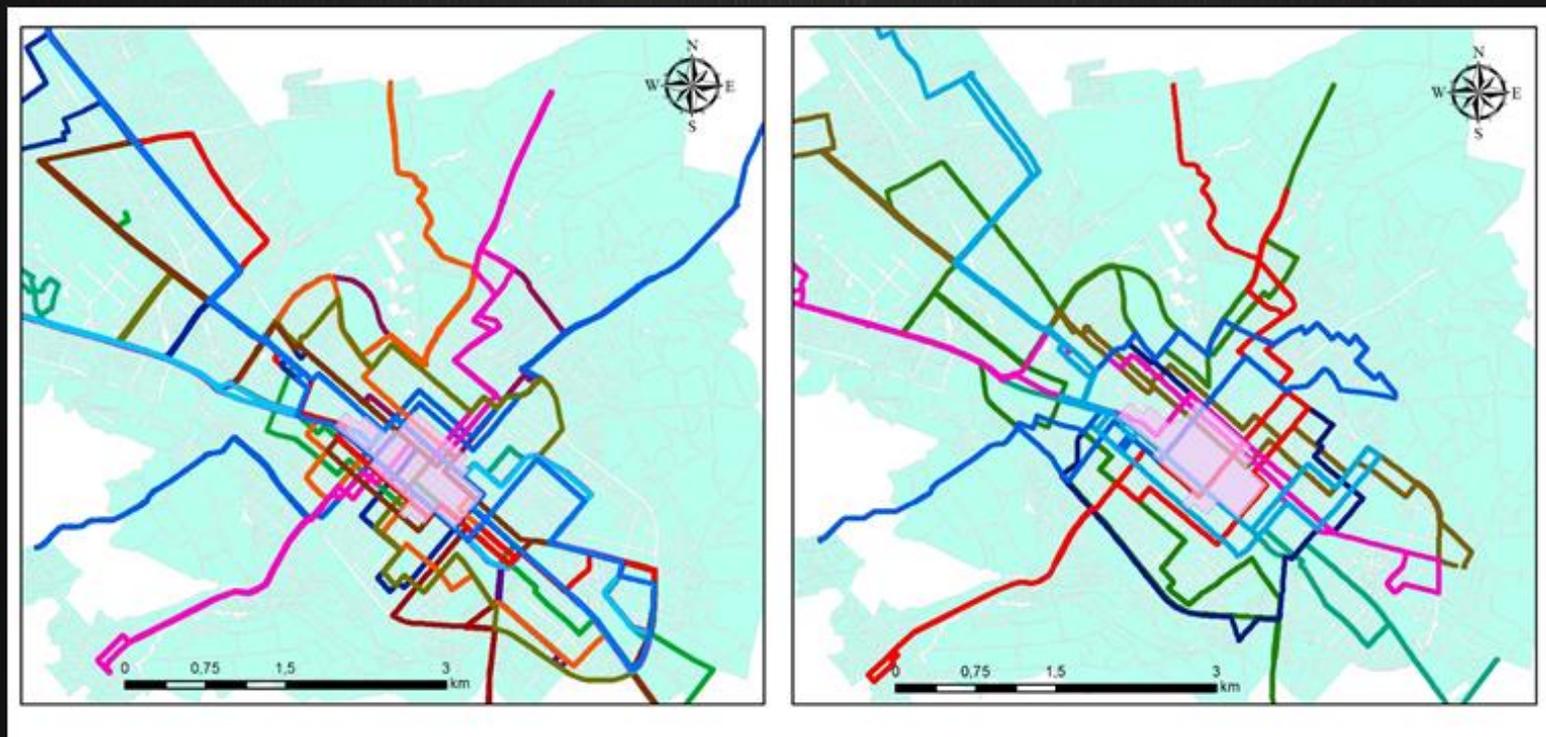
Rutas de Transporte - Niveles de concentración



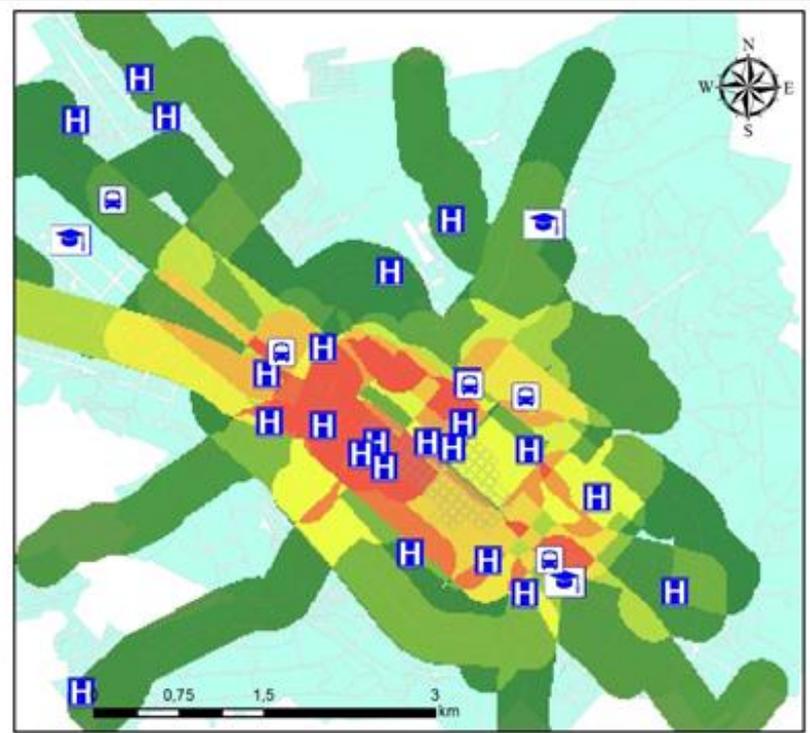
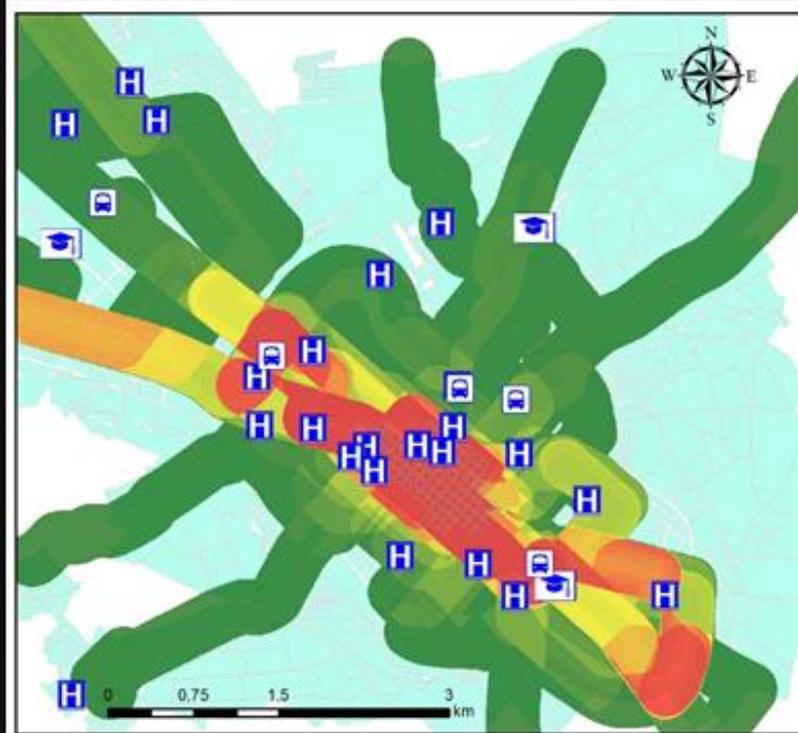
Densidad Poblacional - Densidad Infraestructura Educativa



Ruta actual vs Ruta Propuesta

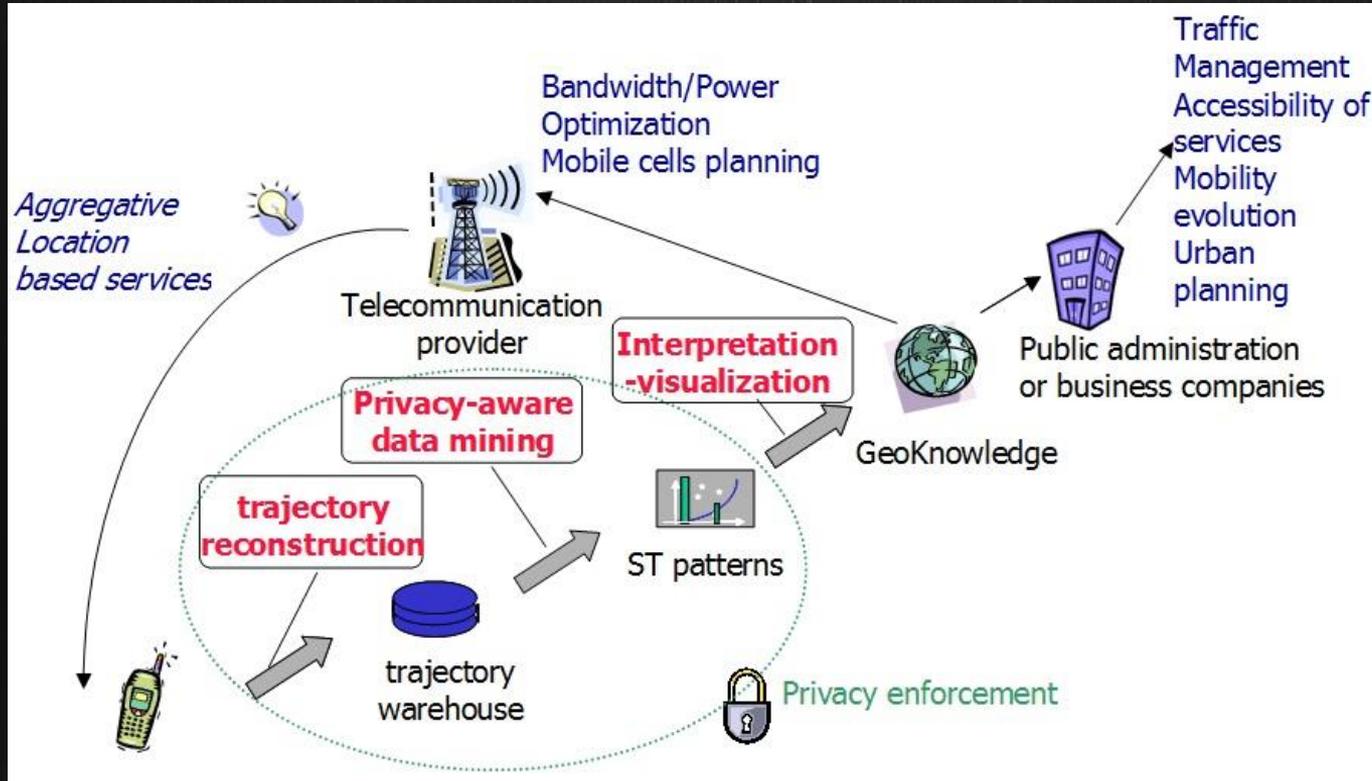


Concentración de Transporte

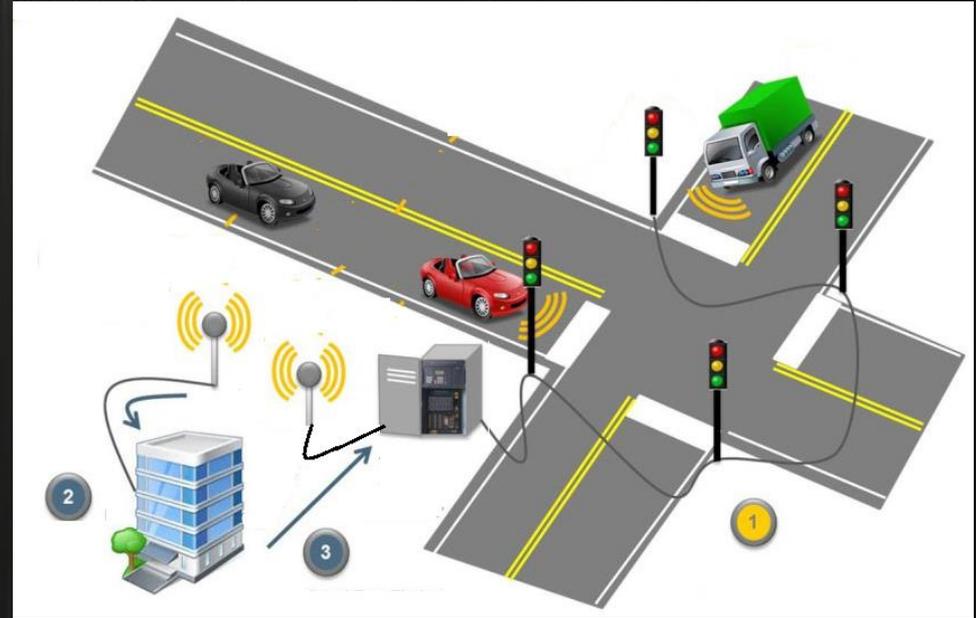


Proceso del Geo-conocimiento

fuelle: <http://infolab.cs.unipi.gr/projects/GeoPKDD>



Dispositivos Inteligentes de Tránsito



Del Big Data al Smart Data. La capacidad de los datos para predecir e influir en los comportamientos

En un minuto, en Internet se generan 4,1 millones de búsquedas en Google, se escriben 347.000 tuits, se comparten 3,3 millones de actualizaciones en Facebook, se envían 34,7 millones de mensajes instantáneos por Internet o se descargan 194.000 apps [1]

Mantenimiento predictivo industrial

ThyssenKrupp AG utilizando técnicas predictivas basadas en *Big Data* ha conseguido reducir [3]:

- Un **12%** de las reparaciones programadas
- Un **30%** de los costes de mantenimiento
- Un **70%** de los fallos en el funcionamiento

Predicción en el ámbito de la salud

- El servicio Google Flu Trends, lanzado en 2008, obtiene predicciones que alcanzan el 97% sobre la propagación de la gripe [5]
- CVSHealth e IBM recurren a sistemas de inteligencia artificial basados en Watson para la predicción de complicaciones en enfermedades crónicas

Predicción de atascos de coches

- Microsoft estima que es posible predecir los atascos con una antelación entre 15 minutos y 1 hora
- Una reducción del **25%** de los atascos supondría un ahorro de 185K millones de dólares en EE. UU. [4]

Departamento en el que se utilizan técnicas de análisis predictivo [6]



El **43%** de los usuarios desea que los productos aporten datos que les sean útiles de alguna manera [2]

[1] OBS. Business School. Datos de 2014. [2] Digital Trends 2015. Microsoft. Datos de 2015. [3] Accenture. Datos aportados por ThyssenKrupp. [4] IBM, INF, World Bank, Centre for Retail Research, International Transport Forum and World Health Organization. [5] Google. [6] Next-Generation predictive analytics. Ventana Research. Datos de junio de 2015.

GRACIAS



Oscar Espíndola Lara

Master en Sistemas de
Información Geográfica



Universidad Nacional de Chimborazo



Universität Salzburg



oespindola@msn.com



oscarespindola

Linked in



+593 997243933