

# Plan de trabajo

Trabajo de investigación para la materia de Métodos Analíticos

Kael Huerta Acuña\*      Alfredo Garbuno Iñigo\*\*

Maestría en Ciencia de Datos

Instituto Tecnológico Autónomo de México

26 de febrero 2014

## Resumen

Propuesta de proyecto final con plan de trabajo, entregables, base de datos y contexto teórico.

## 1. Introducción

Se realizó un experimento en una exposición de arte en la **galería de ciencias de Dublín**. En dicho experimento, cada visitante a la galería contó con un dispositivo para obtener la proximidad para con otros participantes. El resultado es una red dinámica en la que los agentes entran en contacto unos con otros por intervalos de longitud variable en distintos periodos de tiempo.

## 2. Base de datos

Cada visitante de la galería fue asignado con un dispositivo RFID (*Radio Frequency IDentification*) para poder medir el contacto *cara a cara* que tuvo a lo largo del día con los demás participantes. Que dos individuos hayan estado en *contacto* implica que hayan estado por más de 20 segundos a una distancia menor a 1.5 metros y de frente, pues el cuerpo humano actúa como escudo para el envío y recepción de datos de los dispositivos.

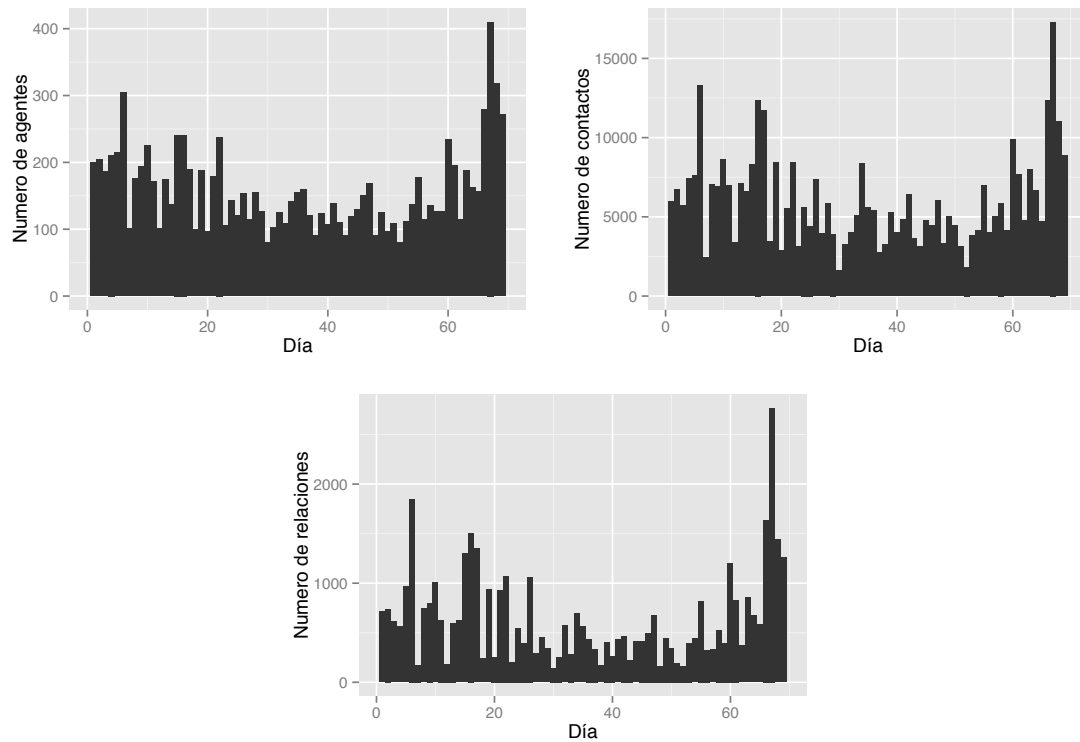
Cada contacto entre dos individuos es almacenado con su respectivo instante medido en términos de *timestamp* en formato *UNIX time*. Se cuenta con 69 días de información de martes a domingo y el horario de la exposición fue de 12 a 20 horas.

La base está conformada por 415,912 registros los cuales representan los contactos de los agentes que visitaron el museo. Cada registro cuenta con su etiqueta de tiempo. 159 individuos en promedio al día. Los agentes interactúan de tal forma que tenemos en promedio 6,030 contactos, los cuales definen en promedio 645 relaciones en un día promedio.

---

\* [kaelhuerta@gmail.com](mailto:kaelhuerta@gmail.com)

\*\* [alfredogarbuno@gmail.com](mailto:alfredogarbuno@gmail.com)



### 3. Contexto teórico

Las relaciones que describen los datos dan lugar a fenómenos en redes dinámicas. Por esto, aunado al estudio del comportamiento y la estructura de la red, el proyecto comprende la inmersión en temas de métricas temporales y evolución de patrones a través del tiempo.

Anexo a lo ya descrito, se evaluará la posibilidad de incorporar el estudio de transmisiones de enfermedades o contagio.

### 4. Plan de trabajo

La investigación se llevará a cabo de la siguiente manera:

- **Investigación teórica.** Incluye lectura de artículos, aprendizaje de los temas a continuación descritos y resúmenes.
  - Osciladores
  - Métricas en redes temporales
  - Perfiles de comportamiento
  - Contagio<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup>Pendiente por evaluar.

- **Pruebas prácticas.** Comprende evaluar los métodos aprendidos con los datos disponibles.
  - Exploración
  - Análisis
  - Visualización
- **Reporte de resultados.** Contempla el reporte y la presentación final.
  - Hipótesis
  - Supuestos
  - Validación
  - Conclusiones