

URBAN BIG DATA - ESTUDIO DE FENÓMENOS URBANOS Y ECONÓMICOS MEDIANTE LOS DATOS GEOLOCALIZADOS DE LAS REDES SOCIALES

CONTACT DETAILS:

Relaciones con la Empresa
Oficina de Transferencia de Resultados de la Investigación-OTRI
Universidad de Alicante
Tel.: +34 96 590 99 59
Email: areaempresas@ua.es
<http://innoua.ua.es>

ABSTRACT

El grupo de investigación de **Urbanística y Ordenación del Territorio en el Espacio Litoral** ha desarrollado una aplicación web que permite obtener, descargar y filtrar datos geolocalizados de redes sociales útiles para identificar fenómenos urbanos y económicos. Además, ha desarrollado técnicas y métodos que permiten utilizar los datos provenientes de estas fuentes para informar durante los procesos de toma de decisiones en la ciudad, incorporando así valiosa información que los ciudadanos han compartido de primera mano y permitiendo identificar sus necesidades y preferencias. Esta invención solventa los inconvenientes de la información disponible actualmente ofreciendo datos sobre las siguientes cuestiones:

- *Actividad económica urbana*: oferta y demanda de actividades económicas en el ámbito urbano
- *Preferencias ciudadanas*: espacios y actividades preferidos y utilizados
- *Opinión ciudadana*: valoración de las actividades económicas y urbanas
- *Presencia*: análisis espacio temporal (lugares y horarios) de presencia de los ciudadanos.

El grupo busca empresas o entidades públicas/privadas interesadas en utilizar esta innovadora herramienta en sus análisis y proyectos urbanos o económicos que facilitará su toma de decisiones.





INTRODUCTION

Hasta el momento, las administraciones públicas o cualquier otro tipo de entidad que necesita conocer las características de un determinado fenómeno urbano como pueda ser la oferta y demanda de actividad económica, la presencia de personas en distintos espacios urbanos en una determinada franja horaria, la opinión y preferencias ciudadanas, se encuentran fundamentalmente con el siguiente problema: las fuentes oficiales no están actualizadas porque el trabajo de campo necesario para obtener los datos requiere grandes inversiones de tiempo y de dinero. Por esta razón, habitualmente la toma de decisiones no se basa en la opinión, hábitos y preferencias ciudadanas reales y, por tanto, la probabilidad de error en decisiones estratégicas será mucho mayor sin contar con esta información.

Actualmente, las Redes Sociales (RRSS) se han convertido en una fuente constante de datos geolocalizados de millones de ciudadanos, unos datos totalmente actualizados que pueden aprovecharse para aumentar el conocimiento sobre las dinámicas urbanas. De esta manera, las decisiones que tomen las empresas o entidades serán mucho más acertadas ya que estarán basadas en el comportamiento real y actual de los ciudadanos.

TECHNICAL DESCRIPTION

Se trata de una aplicación web llamada SMUA (*Social Media Urban Analysis*) diseñada para recoger datos y metadatos específicos, los cuales pasarán a formar parte de una base de datos ad-hoc para su posterior análisis y visualización a través de una interfaz de programación de aplicaciones (API) (véase Figura 1).

The screenshot shows the SMUA web application interface. At the top, there is a navigation bar with 'Search', 'Area', 'Task', 'Stream', 'Report', 'Users', and 'Providers'. The main content area is titled 'Area' and includes a form for configuring data collection. The form has the following fields and options:

- Active:** A toggle switch set to 'ON'.
- Country:** A text input field with 'AAA' entered.
- City:** A text input field with 'AAA' entered.
- Name:** A text input field with 'AAA' entered.
- Description:** A text area with 'Description' entered.
- Type:** A dropdown menu set to 'Collect'.
- Twitter streaming:** A checkbox that is unchecked.
- Scheduled tasks:** A section with four rows, each for a different social media source: Twitter, Foursquare, Google Places, and Instagram. Each row has a text input for scheduling and a 'Run now' button.
- Full venue details (slow 500 venues per day):** A checkbox that is unchecked.
- Save:** A blue button at the bottom right.

On the right side of the form, there is a 'Map' section showing a map of a city area with a blue rectangle indicating the selected area. Below the map, there is a 'Coordinates: Latitude, Longitude' section with a list of coordinates:

```
38.3543848819452, -0.46547186254549194
38.37804980424439, -0.5231506852017419
38.3285109280145, -0.53362487545492
38.2994179174043, -0.4876445137954919
38.3543848819452, -0.46547186254549194
```

Figura 1: Vista de la interfaz de programación de aplicaciones (API) de SMUA

Esta tecnología, se centra en aquellas redes sociales que ofrecen información sobre las actividades económicas y urbanas en la ciudad y, a la vez, sus datos están geolocalizados, es decir, permite conocer la ubicación exacta de estas actividades. Del conjunto de redes sociales existentes actualmente, se utilizan como base del análisis fundamentalmente Google Places, Foursquare y

Twitter, complementadas con otras redes específicas como Instagram, Airbnb, Idealista, Strava o Wikiloc. El motivo de dicha selección es que de ellas se puede extraer información sobre las actividades de las personas en la ciudad y, a la vez, permite conocer la ubicación exacta de estas actividades.

En cuanto a la técnica y métodos utilizados, el filtrado y análisis de los datos de estas redes sociales van a permitir:

- **Diagnosticar problemáticas urbanas**

Los datos permiten identificar la distribución según sectores de las actividades económicas, los espacios urbanos preferidos y/o la presencia espacio-temporal de los ciudadanos en la ciudad. Todo ello con el objetivo de implantar políticas o acciones urbanas.

- **Monitorizar dinámicas urbanas**

La evolución de los datos anteriores a través del tiempo permite conocer el comportamiento urbano y ciudadano en función de acciones o políticas concretas.

- **Establecer estrategias de intervención y regeneración urbana**

Identificar acciones o intervenciones con mayor potencialidad en la generación de actividad urbana.

- **Facilitar la participación pública en procesos urbanos**

Identificar las opiniones de los ciudadanos de manera no invasiva sobre la ciudad.

TECHNOLOGY ADVANTAGES AND INNOVATIVE ASPECTS

VENTAJAS DE LA TECNOLOGÍA

Las principales ventajas de esta tecnología son las siguientes:

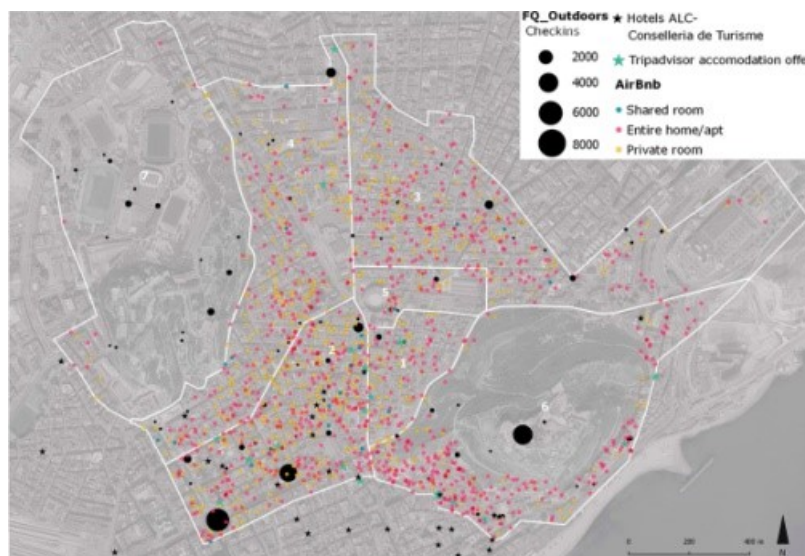
- Los datos serán totalmente anónimos.
- Estos datos obtenidos ofrecen información geolocalizada: completa, precisa y actualizada.
- La información se adapta a las necesidades de la entidad o empresa.
- Permite una toma de decisiones ágil, flexible y fiable.
- Permite una monitorización de problemáticas y/o políticas urbanas.
- Optimización de la información para ahorrar tiempo y coste en el análisis.
- Creación de informes detallados.
- Adaptación de los gráficos para entornos web.

ASPECTOS INNOVADORES DE LA TECNOLOGÍA

La presente tecnología sistematiza la obtención de datos específicos de una serie de redes sociales, apoyándose en métodos de filtrado y análisis que generan una serie de productos no existentes en el mercado, éstos son los siguientes:

1) Actividades económicas

La identificación de la oferta de las distintas actividades económicas, tanto por su ubicación como por el sector o categoría a la que pertenece, así como qué demanda ciudadana tienen dichas actividades económicas. Entre otros aspectos: ¿Cuál es la oferta y demanda de las actividades económicas y urbanas en una ciudad, incluso según sectores? (véase figura 2), ¿Qué concentración de determinadas actividades se produce, tanto en ejes urbanos como en distintos clusters de agrupación?, ¿Qué discontinuidades en la actividad comercial se identifican? o ¿Cuál es la mejor localización para un determinado negocio?



2) Presencia

La identificación de la presencia espacio-temporal de los ciudadanos según su concentración en ámbitos urbanos por franjas horarias y días de la semana. Así, se identifica ¿Dónde están las personas de noche, de día, durante la semana, durante el fin de semana?, ¿Qué lugares y actividades comerciales son más frecuentados? o ¿Qué espacios públicos urbanos son más frecuentados?

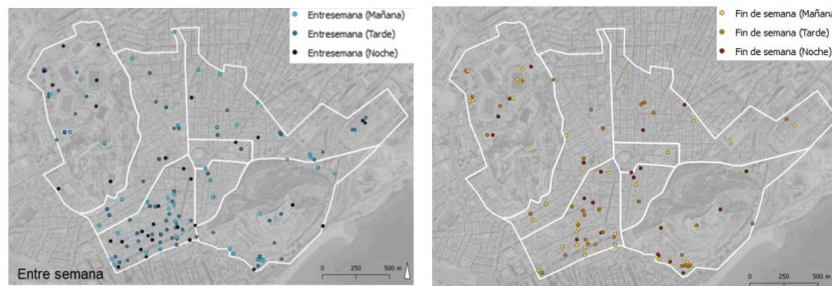


Figura 3: Vista de la distribución en días y horas de los tweets enviados en Alicante

3) Preferencia

Las preferencias de los ciudadanos por determinados ámbitos urbanos tanto en el espacio público como en espacios privados permiten identificar ¿Qué espacios y actividades urbanas prefieren los ciudadanos? o ¿Qué actividades llevan a cabo en los espacios urbanos preferidos?

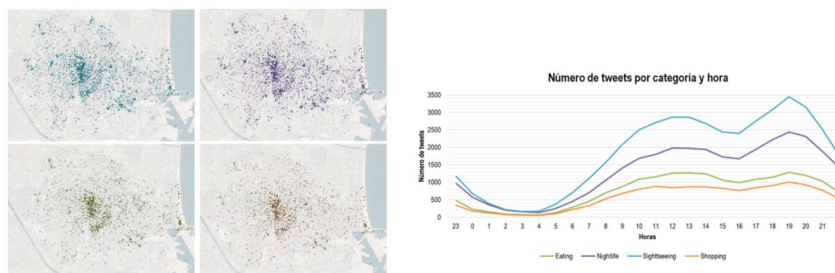


Figura 4: Presencia por actividades y horas en la ciudad de Valencia

4) Opinión

Las opiniones que los ciudadanos expresan, a través de las redes, permite conocer sus posiciones respecto a distintos ámbitos urbanos o respecto a determinadas cuestiones sobre las que se intercambia opinión: ¿Qué piensan los ciudadanos sobre los espacios urbanos y las actividades económicas en la ciudad? o ¿Qué piensan los ciudadanos sobre una determinada política urbana o temática concreta?

Todos estos análisis permiten realizar diagnósticos urbanísticos y propuestas de intervención en la ciudad teniendo en cuenta la realidad urbana tanto desde el punto de vista de la oferta económica como desde la preferencia de los ciudadanos en la ciudad.

CURRENT STATE OF DEVELOPMENT

La aplicación SMUA está **operativa y funcionando desde el 2016** y sus resultados se han validado ya en varios proyectos desarrollados a lo largo del mundo. Es el caso de un proyecto en Guadalupe (México), en el cual se identificaba la presencia ciudadana para reactivar el uso del espacio público en la ciudad; el análisis de las distintas características de la actividad urbana en viarios estructurantes de Birmingham (Reino Unido); o, la identificación de los terceros lugares, como espacios con potencial de relación social, en barrios residenciales de Gotemburgo (Suecia). Otros ejemplos en la Comunidad Valenciana son: el reconocimiento de la infraestructura verde en la ciudad de Valencia; las propuestas de intervención urbanística a partir del diagnóstico de la redes sociales en Petrer; o, el trabajo desarrollado para el proyecto EDUSI Las Cigarreras en Alicante, en el se identificaban los itinerarios prioritarios para la intervención y la reactivación del ámbito a partir del estudio de distintos tipos de actividad y presencia ciudadana.

Por tanto, se trata de una tecnología totalmente validada y disponible para empresas, entidades y administraciones públicas.

MARKET APPLICATIONS

Los sectores de aplicación principales serían las **administraciones públicas**, especialmente a escala local, **empresas del sector**

comercial, publicitario o turístico, o cualquier otro tipo de entidad que necesite conocer en profundidad el comportamiento de los ciudadanos o la actual oferta y demanda económica en un espacio urbano en concreto.

COLLABORATION SOUGHT

El grupo de investigación busca empresas o entidades públicas/privadas interesadas en utilizar esta innovadora herramienta en sus análisis y proyectos urbanos o económicos que facilitará su toma de decisiones.

INTELLECTUAL PROPERTY RIGHTS

Esta tecnología se encuentra protegida bajo el *know-how* del grupo de investigación, mientras que el software ha sido desarrollado y registrado por el equipo informático que forma parte del grupo de investigación.

La aplicación SMUA es el resultado de diversos proyectos de investigación desarrollados por el grupo entre los que se pueden destacar: "Representación e Interpretación de dinámicas urbanas a través de los datos geolocalizados de redes sociales y servicios web" financiado por la Universidad de Alicante (2016-18), "Las ciudades de la Comunidad Valenciana a través de datos geolocalizados de redes sociales y servicios Web" financiado por la Generalitat Valenciana (2017-19) y los proyectos en desarrollo actual "Metodologías interdisciplinarias para el estudio de la ciudad a partir de las redes sociales geolocalizadas" financiado por la Universidad de Alicante y "Espacios públicos urbanos en transformación: diagnóstico y estrategias de resiliencia urbana a partir de las redes sociales geolocalizadas" financiado por la Generalitat Valenciana.

MARKET APPLICATION (5)

Estudios Económicos
Estudios Sociales
Informática, Lenguaje y Comunicación
Ordenación del Territorio
Transporte y Automoción