

## Taxonomía para aplicaciones móviles de servicios de gobierno en municipios de Argentina

Rocío Muñoz <sup>1</sup>, Juan Santiago Preisegger <sup>1</sup>, Ariel Pasini , Patricia Pesado 

Instituto de Investigación en Informática LIDI (III-LIDI)\*  
Facultad de Informática – Universidad Nacional de La Plata 50 y 120 La Plata Buenos Aires

\*Centro Asociado Comisión de Investigaciones Científicas de la Pcia. de Bs. As. (CIC)

<sup>1</sup> Becario Postgrado UNLP

{rmunoz, jspreisegger, apasini, ppesado}@lidi.info.unlp.edu.ar

**Abstract:** Se presenta una taxonomía para la clasificación de aplicaciones móviles de servicios de gobierno en municipios de Argentina. La misma posee un conjunto de categorías y subcategorías que permiten clasificar aplicaciones móviles según la interacción de los ciudadanos con estas. Para el desarrollo de dicha taxonomía, se seleccionaron 53 municipios de Argentina y se analizaron 89 aplicaciones móviles ofrecidas y desarrolladas por dichos municipios. Finalmente, todas las aplicaciones móviles analizadas fueron clasificadas según la taxonomía definida.

**Keywords:** Aplicaciones móviles, Taxonomía, Gobiernos municipales, Interacción ciudadana.

### 1 Introducción

En las últimas décadas se han producido avances extraordinarios en tecnologías. La innovación tecnológica ha estado avanzando rápidamente, alcanzando niveles admirables de sofisticación, particularmente con respecto a las tecnologías móviles y las comunicaciones. La aparición de la *tecnología móvil* ha creado enormes oportunidades para mejorar el papel de la buena gobernanza. Históricamente, los ciudadanos han interactuado con agencias gubernamentales locales de manera off-line, pero debido a los avances tecnológicos, muchas de estas actividades ahora pueden realizarse mediante el uso de dispositivos móviles.

Una taxonomía es una agrupación de objetos similares bajo ciertas dimensiones y características. Permite definir categorías y subcategorías para realizar una clasificación de los objetos. Para que la taxonomía desarrollada se considere adecuada tiene que cumplir con ciertos atributos: ser concisa, inclusiva, exhaustiva y extensible.

En base a estos atributos, surgió la necesidad de analizar diversas aplicaciones móviles en 53 municipios seleccionados de Argentina, con el fin de clasificarlas y crear así una taxonomía que tenga en cuenta la interacción del ciudadano con estas

aplicaciones. Dicha taxonomía posee cuatro dimensiones: Informativa, Interactiva, Contributiva y Recreativa, cada una de las cuales con un conjunto de características relacionadas.

Para comprobar que la taxonomía cumpla con todos los atributos previamente mencionados, se clasificaron las 89 aplicaciones relevadas en cada una de las dimensiones y características propuestas.

En la sección dos se describen ventajas del uso de dispositivos móviles en la actualidad. En la tercera sección se presentan definiciones, características y enfoques para la creación de taxonomías. Luego, se presenta un relevamiento de municipios de Argentina y las aplicaciones oficiales que estos ofrecen, seguido por la creación de una taxonomía acorde al propósito planteado. Finalmente, se presentan las conclusiones de este artículo.

## 2 Uso de dispositivos móviles en la actualidad

En las últimas dos décadas se han producido avances extraordinarios en tecnologías. La innovación tecnológica ha estado ocurriendo a un ritmo rápido, alcanzando niveles admirables de sofisticación, particularmente con respecto a las **tecnologías móviles** y las comunicaciones. Actualmente, los teléfonos inteligentes tienen numerosas funciones que permiten diversas formas de comunicación continua. También permiten a los usuarios tener acceso en tiempo real a las aplicaciones de acuerdo con sus necesidades concretas y específicas, en función de su ubicación física, formando así un concepto de *dispositivo personalizable* [1].

El modelo de Ciudad Inteligente ha emergido con fuerza a nivel mundial como una nueva forma de repensar la gestión urbana. Este concepto entiende que integrar el uso de las TIC en la evolución de una ciudad no solo supone mejoras notables en la provisión de los servicios, sino que constituye en sí misma una vía sostenible para el desarrollo económico y social. Una *Ciudad con Inteligencia* se caracteriza por el uso cotidiano de la tecnología para mejorar la eficiencia en la respuesta a las demandas ciudadanas [2].

La aparición de la tecnología móvil ha creado enormes oportunidades para mejorar el papel de la buena gobernanza, específicamente en cuanto al incremento de información, la interacción con el público y medios más efectivos y eficientes para realizar transacciones públicas. Se define como aplicación móvil al uso de esta tecnología por parte de un usuario final para un propósito particular [3].

Históricamente, los ciudadanos han interactuado con agencias gubernamentales locales de manera off-line, pero debido a los avances tecnológicos, muchas de estas actividades ahora pueden realizarse mediante el uso de dispositivos móviles. Las diferentes formas que tienen los ciudadanos de interactuar con el municipio son:

- Mediante *interacciones receptivas*: transacciones unidireccionales de información desde la agencia gubernamental al ciudadano, o viceversa. Los ciudadanos, por lo general, buscan conocer ordenanzas gubernamentales, planes de crecimiento ciudadano, etc. Por otra parte, las agencias gubernamentales buscan

comprender las características demográficas de un determinado tramo del censo, comprender las características dimensionales de las parcelas, etc.

- Mediante *herramientas interactivas*: interacciones entre la agencia gubernamental y los ciudadanos. Los intercambios interactivos "off-line" implican una transacción bidireccional de información, ya que los ciudadanos a menudo quieren compartir sus pensamientos sobre cómo se están haciendo las cosas en la comunidad y lo que se planifica en el futuro. Antes, el ciudadano tenía opciones limitadas: asistir a una audiencia pública, visitar la oficina de planificación en persona, llamar a los administradores de la ciudad, etc. Las aplicaciones móviles han proporcionado opciones adicionales que hacen que la interactividad sea más accesible.

- Mediante *herramientas transaccionales*: intercambio entre agencias gubernamentales y ciudadanos. Muchas de estas actividades habrían requerido, anteriormente, que un ciudadano visite las oficinas del gobierno local, pero ahora pueden realizarse de forma on-line. Algunas de estas son: la presentación de permisos, variaciones y apelaciones, el pago de tarifas por permisos y otras solicitudes.

### 3 Taxonomías

#### 3.1 Descripción de una taxonomía

Una taxonomía es una clasificación u ordenación en grupos de objetos que tienen características en común. Según Nickerson [4], una de las principales ventajas que ofrecen las taxonomías es la reducción de la complejidad y la identificación de similitudes y diferencias entre dichos objetos. Las taxonomías adecuadas desempeñan un papel importante en la investigación ya que la clasificación de los objetos ayuda a los investigadores y profesionales a comprender y analizar dominios complejos, permitiendo formular hipótesis sobre estas relaciones.

Existe una diferencia entre los conceptos de tipología y taxonomía [5]: las tipologías se derivan de manera conceptual o deductiva y las taxonomías de manera empírica. En el caso de las tipologías, el investigador puede proponer una categorización basada en un ideal o modelo teórico. Por otro lado, para las taxonomías, la clasificación propuesta se basa en datos empíricos, comenzando con ciertos datos y derivando una clasificación mediante un análisis de estos. El objetivo es encontrar similitudes entre los datos y clasificar objetos similares en las categorías.

Para la taxonomía, se definen dimensiones y características. Las dimensiones brindan una primera clasificación y las características se agrupan dentro de las dimensiones definiendo una clasificación secundaria. Se dice que una taxonomía será útil si tiene los siguientes atributos deseables:

- Ser *concisa*: la taxonomía debe contener un número limitado de dimensiones y características, que sean fáciles de comprender y de aplicar.
- Ser lo suficientemente *inclusiva*: la taxonomía debe contener suficientes dimensiones y características que resulten de interés.
- Ser *exhaustiva*: la taxonomía debe proporcionar la clasificación de todos los objetos actuales dentro del dominio en consideración.

- Ser *extensible*: la taxonomía debe permitir dimensiones adicionales y nuevas características cuando aparecen nuevos tipos de objetos.

### 3.2 Creación de una taxonomía

El desarrollo de una taxonomía es un proceso complejo. Antes de comenzar, el investigador debe decidir sobre las características o metacaracterísticas más completas que sirvan de base para la clasificación. La elección de la metacaracterística debe basarse en el propósito de la taxonomía.

Bailey [6] describe los enfoques conceptuales y empíricos de un modelo de dos niveles. Aunque los investigadores pueden abordar la clasificación a través de cualquiera de los niveles, sugiere que un enfoque común y, a menudo más útil, es utilizar un modelo de tres niveles que incluya niveles conceptuales, empíricos e indicadores/operacionales. En este método, el investigador tiene dos opciones: comenzar con el enfoque deductivo y luego examinar los casos empíricos (deductivo a empírico) para ver cómo encajan con la conceptualización, o comenzar con grupos de datos empíricos y luego conceptualizar deductivamente la naturaleza de cada grupo (de empírico a deductivo).

En el campo de los sistemas de información, se encontró que el modelo indicador de tres niveles de Bailey es el más atractivo para el desarrollo de taxonomías. No tiene un enfoque único, sino que se basa tanto en la deducción como en el empirismo: el investigador comienza examinando un subconjunto de objetos que desea clasificar e identifica las características generales de estos objetos. La identificación de estas características conduce al primer esfuerzo en una taxonomía, siendo agrupadas en dimensiones que forman la *taxonomía inicial*. Cada dimensión contiene características que son mutuamente excluyentes y colectivamente exhaustivas. Este proceso se basa en los datos empíricos (limitados) que se han recopilado sobre los objetos y la conceptualización deductiva del investigador. El investigador revisa, entonces, la primera taxonomía para buscar conceptualizaciones adicionales que podrían no haber sido identificadas en los datos empíricos originales, pudiendo deducir nuevas características que se ajustan a las dimensiones existentes o conceptualizando nuevas dimensiones. Se examinan los casos empíricos utilizando las nuevas características y dimensiones para determinar su utilidad en la clasificación de objetos, surgiendo así una *taxonomía revisada*.

## 4 Aplicaciones móviles en municipios de Argentina

### 4.1 Municipios seleccionados

Para el desarrollo de este artículo se realizó un análisis de diversos municipios de Argentina, buscando incluir ciudades con distintos tamaños y realidades.

Se tuvieron en cuenta, por un lado, los 50 municipios miembros de RECIA (Red de Ciudades Inteligentes de Argentina), el cual es un espacio de intercambio de experiencias y conocimientos que busca promover las ciudades inteligentes y la mejora

de las gestiones de gobierno. La Red está conformada por referentes de municipios inteligentes de todo el país y trabaja de manera horizontal con gobiernos locales y otros actores en temas como el diseño de políticas, herramientas y mejores prácticas [7].

Además, era deseable incluir en el análisis a los 8 municipios más grandes de Argentina según las proyecciones del INDEC para el año 2018 [8]. De estos municipios se encontró que 3 de ellos no pertenecían a la Red, por lo que fueron agregados, completando así una totalidad de 53 municipios seleccionados.

Finalmente, se logró tener un abanico de municipios del país con diferentes características y tamaños, teniendo así un 5,66% de municipios con más de 1 millón de habitantes, un 9,43% con entre 500 mil y 1 millón de habitantes, un 15,09% con entre 250 mil y 500 mil habitantes, un 28,30% con entre 100 mil y 250 mil habitantes, un 9,43% con entre 50 mil y 100 mil habitantes y un 32,09% con menos de 50 mil habitantes. El Gráfico 1 muestra la cantidad de municipios para cada clasificación de tamaños.

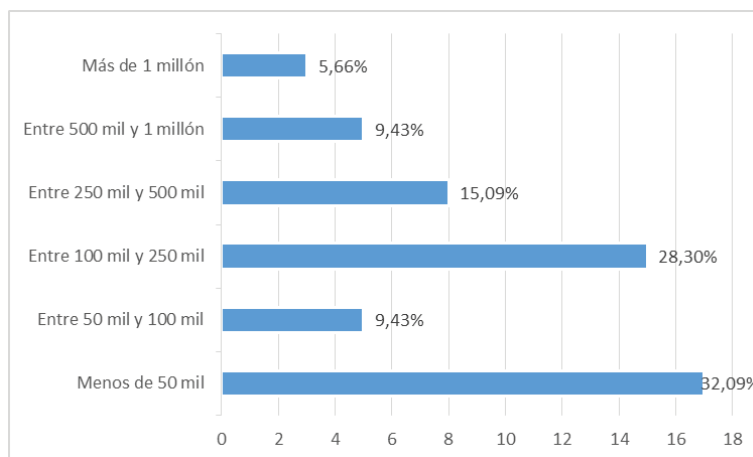


Gráfico 1: Población de los municipios según proyección del INDEC (2018)

Los 53 municipios seleccionados son: en la provincia de Buenos Aires, los municipios de 3 de Febrero, Adolfo Alsina, Bahía Blanca, Bolívar, Campana, Castelli, Chivilcoy, Coronel Pringles, Escobar, Exaltación de la Cruz, General San Martín, Junín, La Plata, Lincoln, Luján, Mar Chiquita, Mar del Plata, Mercedes, Necochea, Pergamino, Pilar, Pinamar, Puan, Ramallo, San Antonio de Areco, San Isidro, San Nicolás, San Pedro, Suipacha, Tandil, Tigre, Vicente López, Villarino y Zárate; en la provincia de Chubut, los municipios de Esquel, Gaiman, Puerto Madryn y Rawson; en la provincia de Córdoba, los municipios de Córdoba y Villa María; en la provincia de Mendoza, los municipios de Godoy Cruz y Luján de Cuyo; en la provincia de Neuquén, los municipios de Neuquén y Villa La Angostura; en la provincia de Tucumán, el municipio de San Miguel de Tucumán; en la provincia de Salta, el municipio de Salta; en la provincia de San Luis, los municipios de Juana Koslay y Tilisarao; en la provincia de Santa Fé, los municipios de Rafaela, Reconquista, Rosario y Santa Fé de la Vera Cruz; y por último la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

#### 4.2 Relevamiento de aplicaciones oficiales en los municipios seleccionados

Una vez seleccionados los municipios, se realizó la búsqueda de aplicaciones móviles ofrecidas por cada uno de ellos, utilizando para la búsqueda la tienda de la plataforma Google Play.

En cada municipio se buscaron aplicaciones ofrecidas y desarrolladas por el gobierno correspondiente, a las cuales denominaremos “aplicaciones oficiales”.

De los 53 municipios relevados, se encontró que 26 de ellos (49%) no ofrecían ninguna aplicación oficial (incluso se encontraron varios que tampoco ofrecían aplicaciones de terceros relacionadas con el municipio), 9 de los municipios (17%) solo ofrecían una aplicación oficial (la cual, en algunos casos, abarcaba varias áreas del municipio y funcionaba como una aplicación general), 11 municipios (22%) brindaban dos o tres aplicaciones, 3 municipios (5%) ofrecían entre cuatro y siete aplicaciones, otros 3 municipios (5%) entre ocho y diez y solo 1 municipio (2%) tenía una cartera de más de 10 aplicaciones móviles para ofrecer a sus ciudadanos. Esto puede observarse en el Gráfico 2.

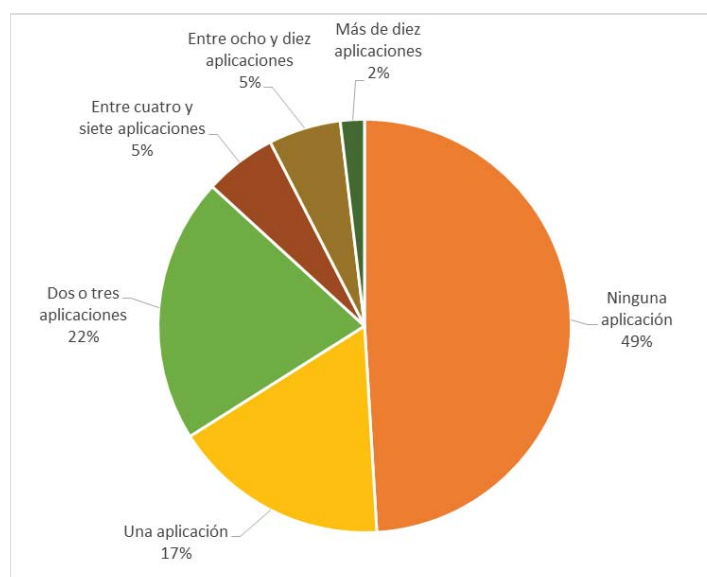


Gráfico 2: Cantidad de aplicaciones oficiales ofrecidas por los municipios

Dentro de las 89 aplicaciones móviles encontradas para los distintos municipios, podemos distinguir aplicaciones de varios tipos y con diferentes propósitos, y clasificarlas en los siguientes grupos: Agendas culturales/turismo, Alertas ciudadanas, Transporte público, Juegos educativos, Radios, Pago de servicios, Farmacias de turno, Reclamos, Mapas, Estacionamiento medido, Emergencia, etc.

## 5 Taxonomía para aplicaciones móviles

### 5.1 Creación de una taxonomía mediante el análisis de aplicaciones móviles

La taxonomía presentada tiene como propósito clasificar las aplicaciones móviles desde un punto de vista comunicacional, por lo que se define como metacaracterística a la interacción entre los ciudadanos y las aplicaciones.

Para lograr una taxonomía que cumpla con los atributos deseables presentados (concisa, inclusiva, exhaustiva y extensible) se decidió utilizar el enfoque empírico: se analizaron las aplicaciones móviles ofrecidas por los municipios, relevadas en el punto 4.2, y se buscaron similitudes en las formas de interactuar con estas para crear diferentes categorías. De esta forma, se identificaron cuatro dimensiones:

- **Informativa:** aplicaciones que brindan información al ciudadano. La información es enviada unidireccionalmente de la aplicación al ciudadano.
- **Interactiva:** aplicaciones que permiten que el ciudadano intercambie información con la aplicación, compartiendo su opinión o participando en gestiones de gobierno. La información tiene un flujo bidireccional entre el ciudadano y la aplicación.
- **Contributiva:** aplicaciones que permiten que el ciudadano brinde información de interés para el gobierno. La información se envía unidireccionalmente del ciudadano a la aplicación.
- **Recreativa:** aplicaciones que permiten al ciudadano interactuar de forma lúdica con ellas. No existe el intercambio de información.

Una vez definidas las cuatro categorías iniciales, se decidió incluir, además, un enfoque deductivo para establecer subcategorías/características que ayuden a brindar una mejor clasificación de las aplicaciones para cumplir con el propósito.

En la categoría **Informativa** se definen cuatro subcategorías: *Alerta*, *Estática*, *Dinámica* y *Basada en la ubicación*. La subcategoría *Alerta* hace referencia a aplicaciones que interactúan con el ciudadano en tiempo real, enviándole información de manera automática, por ejemplo, ante emergencias. Las aplicaciones categorizadas como *Estáticas* son aquellas que brindan información a los ciudadanos sin depender de la interacción con los mismos. Por otro lado, cuando se habla de aplicaciones con categoría *Dinámica*, se hace referencia a aquellas que esperan un accionar del ciudadano para brindarles información. Por último, la subcategoría *Basada en la ubicación*, como su nombre lo indica, hace referencia a las aplicaciones que brindan a los ciudadanos información personalizada, en base a la geolocalización de los mismos.

Para la categoría **Interactiva** se establecen dos subcategorías: *Atención al ciudadano* y *Servicio de transporte*. En el caso de la subcategoría *Atención al ciudadano*, se decide incluir en esta a aquellas aplicaciones que permiten al ciudadano informar diversos problemas en el municipio o realizar solicitudes, con la posibilidad de realizar un seguimiento de sus incumbencias a través de la aplicación. Por otro lado, la subcategoría *Servicio de transporte* hace referencia a las aplicaciones que permiten que el ciudadano solicite un transporte público a través de estas e interactúen realizando diversas consultas sobre el estado del mismo.

En la categoría **Contributiva** se incluyen tres subcategorías: *Recopilación de datos*, *Pedido de ayuda* y *Recaudación*. La subcategoría *Recopilación de datos* hace referencia a aquellas aplicaciones que se nutren con la información que los ciudadanos les brindan completando formularios o interactuando de otra manera. Por su parte, las aplicaciones categorizadas como *Pedido de ayuda* son aquellas donde el ciudadano puede generar una alerta para pedir ayuda mediante, por ejemplo, un botón de pánico enviando su geolocalización a quien corresponda. Al hablar de *Recaudación*, se toma como aplicaciones de esta subcategoría a aquellas que le permiten al ciudadano realizar pagos al municipio.

Por último, para la categoría **Recreativa**, se definen dos subcategorías: *Juegos* y *Realidad Virtual*. Estas subcategorías no precisan demasiada explicación, sus nombres son lo suficientemente autoexplicativos. Las aplicaciones de la subcategoría *Juegos* son las que permiten a los ciudadanos conocer y/o aprender, mediante algún tipo de juego educativo, sobre el municipio u otras cuestiones de interés, como puede ser la salud, leyes, etc. Por otro lado, la subcategoría *Realidad Virtual* engloba a aquellas aplicaciones que, mediante el uso de tecnologías como la realidad aumentada, permiten a los ciudadanos conocer más sobre el municipio de manera innovadora y entretenida.

La taxonomía final desarrollada se puede observar en la Figura 1.



Figura 1: Taxonomía para aplicaciones móviles



## 5.2 Clasificación de las aplicaciones según la taxonomía

Para comprobar si la taxonomía desarrollada es correcta, es decir si cumple con los atributos requeridos, se decidió clasificar cada una de las 89 aplicaciones móviles relevadas en las distintas categorías y subcategorías definidas. El Gráfico 3 muestra el resultado de esta clasificación.

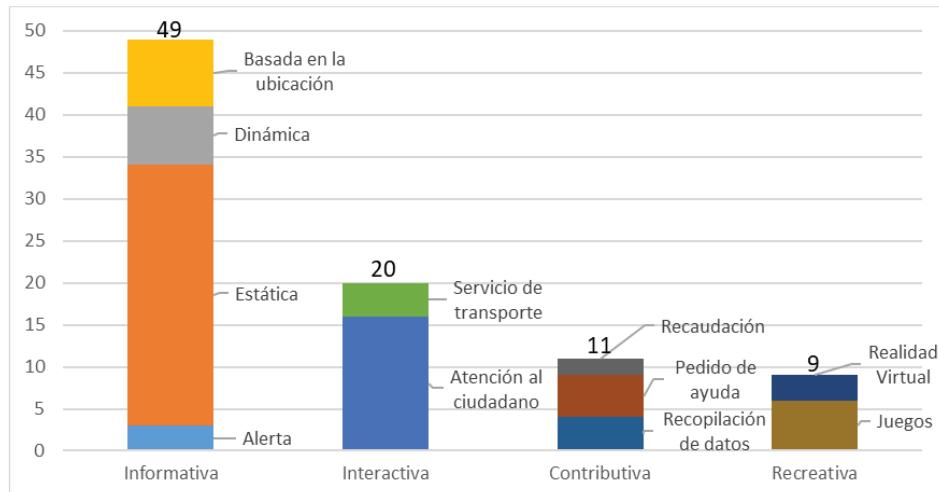


Gráfico 3: Aplicaciones móviles clasificadas según la taxonomía desarrollada

Como se puede observar, gran parte de las aplicaciones relevadas corresponden a la categoría *Informativa*. Hay 49 aplicaciones que pertenecen a esta categoría, siendo el 63% de la subcategoría *Estática*, como por ejemplo aplicaciones de noticias, novedades, agendas, radios, etc.; el 16% de la subcategoría *Basada en la ubicación*, como aplicaciones que indican cuándo llega un micro, qué cosas hay para hacer en las cercanías del ciudadano; el 14% de la subcategoría *Dinámica*, por ejemplo aplicaciones para consultar multas, deudas, escanear códigos QR; y el 7% de la subcategoría *Alerta*, como por ejemplo aplicaciones que advierten de fenómenos climáticos, crecidas de ríos, etc.

De las aplicaciones relevadas correspondientes a la categoría *Interactiva*, se encontró que de las 20 aplicaciones el 80% pertenecen a la subcategoría *Atención al ciudadano*, como es el caso de aplicaciones para realizar reclamos al municipio, mientras que de la subcategoría *Servicio de transporte* solo hay un 20%, como por ejemplo aplicaciones para solicitar taxis, las cuales contribuyen a la seguridad de los ciudadanos.

Siguiendo con la siguiente categoría, *Contributiva*, 11 de las aplicaciones relevadas fueron categorizadas como tal, entre las cuales el 45% pertenece a la subcategoría *Pedido de ayuda*, por ejemplo aplicaciones con botones de pánico para alertar a la policía, bomberos o en casos de violencia de género; el 37% a la subcategoría *Recopilación de datos*, con aplicaciones que permiten, por ejemplo, dar aviso de mascotas perdidas, o aplicaciones para brindar datos sobre infracciones o mal estado de las calles; y el 18% a la subcategoría *Recaudación*, teniendo en cuenta aquellas

aplicaciones de estacionamiento medido o que permiten realizar pagos de servicios/trámites.

En último lugar se encuentran las aplicaciones que pertenecen a la categoría *Recreativa*. De las 9 identificadas se puede observar que el 67% son de la subcategoría *Juegos*, entre las cuales se incluyen aquellas con juegos educativos, y el 33% de la subcategoría *Realidad Virtual*, que incluye las aplicaciones que permiten a los ciudadanos interactuar con diferentes partes del municipio a través del uso de tecnologías como, por ejemplo, la realidad aumentada.

## 6 Conclusiones

Se realizó un análisis de la importancia del uso de dispositivos móviles en la actualidad y de la forma en que los ciudadanos utilizan las tecnologías móviles para la comunicación con los municipios. Además, se investigaron las diferentes definiciones, características y tipos de enfoques para la creación de taxonomías.

Para el presente artículo, 53 municipios de Argentina fueron seleccionados y se llevó a cabo un relevamiento de las aplicaciones móviles ofrecidas y desarrolladas por el gobierno correspondiente, las cuales fueron denominadas “aplicaciones oficiales”. Se encontró que casi la mitad de los municipios (el 49%) no ofrecía ninguna aplicación oficial. Observando los municipios restantes, se hallaron 89 aplicaciones móviles. Cada una de estas aplicaciones fue analizada desde el punto de vista de la interacción de los ciudadanos con estas, con el fin de crear una taxonomía que permita obtener una clasificación de las mismas.

En este trabajo se desarrolló una taxonomía para aplicaciones móviles de servicios de gobierno en municipios de Argentina, utilizando tanto un enfoque empírico como deductivo, y se obtuvo como resultado una taxonomía que cumple con los todos los atributos deseados: es concisa (contiene 4 dimensiones y 11 características, fáciles de entender y aplicar), es inclusiva (se cubren todos los aspectos necesarios para la categorización de las aplicaciones móviles), es exhaustiva (todas las aplicaciones móviles relevadas pudieron ser clasificadas) y es extensible (es posible que la taxonomía crezca en el futuro, en caso de ser necesario).

## 7 Agradecimientos

Esta publicación fue realizada en el contexto del Proyecto CAP4CITY – “Strengthening Governance Capacity for Smart Sustainable Cities” ([www.cap4city.eu](http://www.cap4city.eu)) co-financiado por el Programa Erasmus+ de la Unión Europea. Acuerdo Número 598273-EPP-1- 2018-1-AT-EPPKA2-CBHE-JP. Número de proyecto: 598273

CAP4CITY

Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union



## 8 Referencias

1. D. Dutra, D. Soares (2019). "Mobile Applications in Central Government of Brazil and Portugal". ICEGOV2019.
2. L. Jolíás, A. Prince (2016). "Definiendo un modelo de Smart Cities para el contexto argentino" en "Ciudades Inteligentes, el aporte de las TIC a la comunidad", pp. 15-30.
3. W. Riggs, K. Gordon (2017). "How is Mobile Technology Changing City Planning? Developing a Taxonomy for the Future" en "Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science" vol. 44, pp. 100-119.
4. R. Nickerson, J. Muntermann, U. Varshney, H. Isaac (2009). "Taxonomy development in information systems: Developing a taxonomy of mobile applications".
5. K. D. Bailey (1994). "Typologies and Taxonomies - An Introduction to Classification Techniques". Sage, Thousand Oaks, California.
6. K. D. Bailey (1984). "A Three-Level Measurement Model" en "Quality and Quantity" vol. 18, pp. 225-245.
7. "Municipios miembros de la Red de Ciudades Inteligentes de Argentina". RECIA. Disponible en el sitio web: <https://recia.com.ar/miembros/>. Visitado en: Julio de 2019.
8. "Proyecciones por departamento". INDEC. Disponible en el sitio web: <https://www.indec.gob.ar/indec/web/Nivel4-Tema-2-24-119>. Visitado en: Julio de 2019.