

# Diseño y Desarrollo de una App para Reportar Perros Perdidos

Iris I. Méndez-Gurrola

Departamento de Diseño, Universidad Autónoma de Ciudad Juárez  
Cd. Juárez, Chihuahua 32310, México

Alma K. Portillo-Payan

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez  
Cd. Juárez, Chihuahua 32310, México

Silvia Husted Ramos

Departamento de Diseño, Universidad Autónoma de Ciudad Juárez  
Cd. Juárez, Chihuahua 32310, México

## RESUMEN

En la actualidad un perro juega parte importante en la sociedad, en muchos casos es parte de la familia, guardián, en otros casos es simplemente una casualidad, cuando esto pasa y no se tiene la capacidad de cuidarlo y mantenerlo puede aparecer un gran problema existente en estos días: el abandono de perros en las calles, que perjudica no solo a los perros sino también a las personas. El problema de que haya una gran cantidad de perros callejeros no solo en Ciudad Juárez (donde se lleva a cabo esta investigación) sino en todo México radica en que no existen las formas necesarias de generar cultura con respecto al cuidado de los animales, debido a que existen carencias informativas. Por lo que el objetivo de este proyecto es proveer de un mecanismo de comunicación que brinde información adecuada para contrarrestar este problema de índole social y de salud pública.

**Palabras Claves:** Perros perdidos/abandonados, Aplicaciones móviles, Diseño de experiencia de usuario, Usabilidad, Métricas.

## 1. INTRODUCCIÓN

Los medios digitales han roto los esquemas tradicionales de comunicación y han sido en definitiva una herramienta decisiva para la comunicación actual en muchos ámbitos, entre ellos la educación, el entretenimiento, el comercio, la política, la salud, entre otros muchos. Hoy las personas consumen medios en pequeñas pantallas individuales, la información se vuelve ubicua y los usuarios comienzan a demandar contenidos vinculados a los contextos que habitan. Uno de estos medios digitales son las aplicaciones móviles, las cuales han crecido a un ritmo casi exponencial, muy a la par del desarrollo tecnológico de los celulares, las tabletas y otros dispositivos digitales.

Existe una gran variedad de problemas tanto científicos, tecnológicos, sociales, entre otros, los cuales pueden ser beneficiados mediante el desarrollo de aplicaciones móviles, uno de ellos es el problema de enfoque social que puede llegar a ser también un problema de salud pública, es el problema de los perros abandonados en las calles que perjudica no solo a los perros sino también a las personas. La cantidad de perros en

abandono en las calles de Ciudad Juárez donde se lleva a cabo la investigación crece día con día, la médico veterinario Gallegos afirmó que “una perra puede tener más de 10 cachorros en una camada aproximadamente 2 veces al año y estos alcanzan su madurez sexual de los 6 a los 24 meses” [4] por ende la reproducción es interminable al igual que puede ser su sufrimiento.

Otras de las consecuencias de que existan perros abandonados en las calles son los posibles ataques hacia las personas debido a que estos perros generalmente tienen algún tipo de enfermedad que puede transmitirse, de acuerdo a Palacio, León y García: las principales consecuencias que se derivan de las mordeduras de perros son las lesiones y cicatrices producidas por las agresiones, la posibilidad de transmisión de enfermedades infecciosas, como la rabia, la pasteurelosis, el tétanos y otras infecciones secuencias o hasta la muerte de la víctima [7].

Ahora bien, los medios digitales como se mencionaba anteriormente pueden ser una herramienta útil para la comunicación actual, sobre todo en términos de proveer información y establecer nuevos vínculos que puedan llegar a aportar en diversas problemáticas. Existen muchas investigaciones en torno al desarrollo ágil de aplicaciones móviles y como ésta metodología se adapta al entorno cambiante y vertiginoso de nuevos artefactos y nuevas problemáticas, sin embargo y más allá del desarrollo de una solución concreta, existe un problema que lo precede, y es que muchas de las ocasiones la solución implementada para un problema en particular no contempla al usuario o tal vez en muy poca medida, es por eso que la solución desarrolla no llega a tener el éxito esperado.

Es por ello que han surgido algunos enfoques que han cambiado el foco de atención, es decir, poner al usuario como centro para la resolución del problema, se han creado metodologías que contemplan este enfoque desde diferentes ángulos, entre ellas: “diseño de experiencia de usuario”, este enfoque no se centra en la solución al problema en sí, sino en el diseño que haga posible una experiencia de usuario a través de un artefacto / servicio / proceso. En este sentido Press y Cooper mencionan que: el diseñador no es simplemente un creador de objetos, sino un facilitador de experiencias, y esta idea de experiencia es la que debe ser punto de partida y enfoque del diseño [9].

Si desde un principio se pusiera al usuario en primer lugar, se comenzaría a diseñar con base a sus necesidades, por eso es importante conocer muy bien al público al que se desea llegar, para darles lo que realmente están buscando. La experiencia enfocada en el usuario según Camus: permite enfocar a los gestores y desarrolladores de un proyecto, en la audiencia a la que está orientada el espacio digital que se construye. Gracias a eso es posible determinar cuáles son sus necesidades y además entender los objetivos que guiará a su visita, de modo de diseñar pantallas que ofrezcan lo que este tipo de usuarios está buscando [2].

El trabajo que aquí se presenta es un caso concreto del desarrollo de una app que está enmarcada en un proyecto de investigación que involucra una metodología que conlleve el enfoque de diseño de experiencia de usuario y en el desarrollo de apps. El contexto de este trabajo por tanto involucra las aplicaciones móviles con un enfoque social y de salud. En cuanto a los objetivos de este trabajo son:

### Objetivo general

Diseñar una propuesta de aplicación para teléfonos inteligentes con la finalidad de fomentar valores hacia los animales y de reportar casos de perros callejeros y perdidos.

### Objetivos particulares

- Detección de carencias informativas en el tema de los perros callejeros y perdidos.
- Crear una aplicación piloto.
- Implementar dicha aplicación en una muestra de adolescentes.

## 2. TRABAJOS RELACIONADOS

México es el país con más perros callejeros en América Latina según menciona Boehringer Ingelheim Animal Health en un artículo elaborado en conmemoración del día del perro callejero celebrado cada 27 de julio, en él también se menciona que la nación ocupa el tercer lugar en maltrato animal y que 70% de los perros se encuentran en situación de calle, además se indica que esta población aumenta un 20% anualmente de acuerdo con esta importante empresa farmacéutica, ante estas estadísticas se ha incrementado el número de personas que se preocupan e investigan acerca de esta situación [1].

Existen diversas aplicaciones móviles desarrolladas en relación al tema de los perros abandonados, ya sea para tener un control en el estatus de vacunación del perro, para encontrarles pareja a las mascotas, para tomarse fotografías con ellas, para encontrar cuidadores de mascotas cuando por alguna situación se tiene que salir de viaje, también las hay de adopción, como ejemplos se encuentra *Mascomad*, es una aplicación que fue desarrollada en Madrid España, con el fin de difundir canes perdidos y reporte de abandono de perros [10]. Otro ejemplo de ello, es la aplicación móvil llamada *Pet Finder SOS*, esta está dirigida solamente en encontrar perros perdidos, en ella se registra el perro, los datos de contacto del dueño y cuando llega a suceder el extravío, se activan notificaciones hacia las personas que tienen la app [8]. En Bogotá, Colombia, el gobierno desarrolló una app llamada *Distrito Appanimal*, con el objetivo de ayudar a mejorar la vida de las mascotas, esta está conformada por varias secciones: Comunidad Zoolidaria, que incentiva a las personas a ser voluntarias, otra de las secciones es, perros perdidos y encontrados, en ella se registra al animal para en caso de que se

extravié, o por el contrario, si se encuentra uno, se busca a su dueño. También cuenta con un apartado llamado Zooaprendiendo, en el cual se reciben notas informativas; Eventos, Noticias y Convocatorias IDPYBA, donde como su nombre lo dice, se informa de eventos, y campañas del Instituto Distrital de Protección y Bienestar Animal. Esta aplicación es de las más completas y funcionales que existen actualmente, según los comentarios dejados en la plataforma Google Play, donde los ciudadanos recalcan que es una excelente aplicación, aunque puede tener mejoras [6].

Existen también trabajos más especializados como los de Hiby & Hiby en el que implementan un método en siete ubicaciones que revela una diferencia significativa en la densidad de los perros en itinerancia entre las ubicaciones y la reducción de la densidad dentro de una ubicación sujeta a una intervención, utilizan una app para navegar y registrar perros en rutas estándar [5].

## 3. METODOLOGÍA

Para la realización de éste proyecto se utilizó la metodología que contempla las siguientes fases:

1. Investigación y análisis de aplicaciones móviles construidas en términos del tema de los perros abandonados.
2. Definición del caso concreto de estudio que servirá de base para la construcción de la aplicación móvil.
3. Realización de una encuesta al grupo muestra para saber las preferencias de los usuarios.
4. Establecimiento de los requerimientos de la aplicación.
5. Diseño de la aplicación móvil.
6. Desarrollo de cada una las secciones de la aplicación móvil en la plataforma online.
7. Pruebas de usabilidad con un grupo muestra.

De acuerdo a Leigh Williamson “El ciclo de vida de un proyecto de desarrollo de software generalmente presenta unas pautas similares con independencia del tipo de software creado” [11]. Por tanto, el desarrollo de esta app fue realizado mediante el proceso iterativo-incremental de desarrollo de software, sin embargo, en cada etapa del proceso se contempló al usuario, mediante encuestas, entrevistas directas en donde se afinaban los requerimientos y se obtenía retroalimentación de los mismos.

## 4. DISEÑO

Según Williamson existen diversos factores hacen necesario prestar especial atención a la facilidad de uso y el diseño de la interacción con el usuario en las aplicaciones móviles. Por un lado, la entrada de información y despliegado de la misma debe ser más concreta que en una aplicación de escritorio, por lo que el diseñador de la app debe pensar en cómo distribuir la información en el espacio disponible en la pantalla. Otro motivo para dedicar tiempo al diseño es el modo en el que los usuarios interactúan con los dispositivos móviles, los lapsos de tiempo que hacen uso de la aplicación generalmente es breve e intermitente, en “ráfagas”, lo que significa que deben completarla con suma rapidez la tarea específica [11].

Los factores descritos anteriormente hacen que en este caso concreto se preste atención al diseño, por lo cual, antes de entrar en la fase de diseño fue necesario realizar una encuesta a un grupo muestra para saber las preferencias de los usuarios y establecer las secciones que contendría la aplicación a desarrollar. En la figura 1 se muestran las secciones con más votaciones en la encuesta.



Figura 1. Secciones para la app

Durante esta fase de diseño se realizaron los primeros bocetos de cada una de las secciones, así como también las vistas de baja y alta fidelidad. En la figura 2 se muestran las secciones de inicio, información de la app y fotografías de perros perdidos, así como su correspondiente subsección.

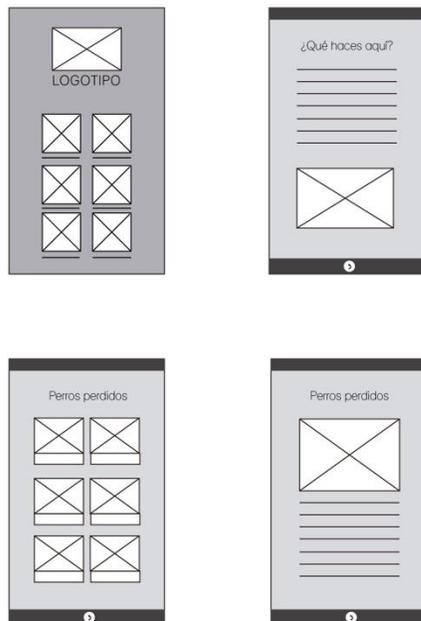


Figura 2. Vistas de baja fidelidad de algunas secciones

Se establecieron además los contenidos de cada una de las secciones y fue necesario realizar la elaboración de identidad de la aplicación que conllevó la realización del logotipo, paletas de colores, familias de fuentes, entre otras. El nombre de esta app para ayudar a los perros callejeros fue: “¡APPERRO!”, se eligió este nombre porque se necesitaba algo que despertara el interés de los jóvenes, entonces se hizo un juego de palabras con los términos App y Perro, convirtiéndose en una frase que

los adolescentes usan actualmente. Como descriptivo se optó por alguna frase relacionada con darles otra oportunidad a estos animales indefensos, es por eso que se eligió “Mi nuevo hogar”. Una vez elegido el nombre, el siguiente paso para la creación de una identidad visual es el boceto del logotipo, en la figura 3 se pueden observar diversos bocetos construidos.



Figura 3. Bocetos de logotipo para la app

El imagotipo está conformado por un isotipo, logotipo y un descriptivo, el isotipo que es la parte icónica, es una huella de perro que en lugar de la almohadilla tiene una casa representando un nuevo hogar y una nueva oportunidad de vivir dignamente. La tipografía escogida para la identidad es de palo seco y con todas sus esquinas redondeadas, esto debido a que la app va dirigida hacia un público joven, por ello se necesita dinamismo, alegría y modernidad, contrario a una tipografía con serifas que representa seriedad y elegancia (ver figura 4).



Figura 4. Logotipo construido para la app

Se diseñaron además los botones de la app, estos se muestran en la figura 5.



Figura 5. Botones diseñados para la app

## 5. DESARROLLO

Una vez establecidos todos los contenidos se realizó la implementación para lo cual se utilizó **iBuild App** una herramienta sencilla online que permite la construcción de aplicaciones complejas tanto para Android como iOS, sin embargo, para esta aplicación fue necesario también incluir algunas funcionalidades por medio de html y JavaScript.

A continuación se brindan un conjunto de figuras que muestran la implementación final de algunas de las secciones de la app.

En la figura 6 se puede observar la sección de: Perros perdidos.

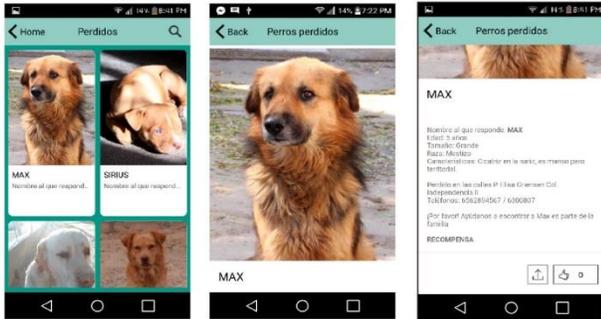


Figura 6. Implementación de las primeras secciones

En la figura 7 se muestran las secciones de: a) ¡Checa esto!, y b) Ayuda para ellos.

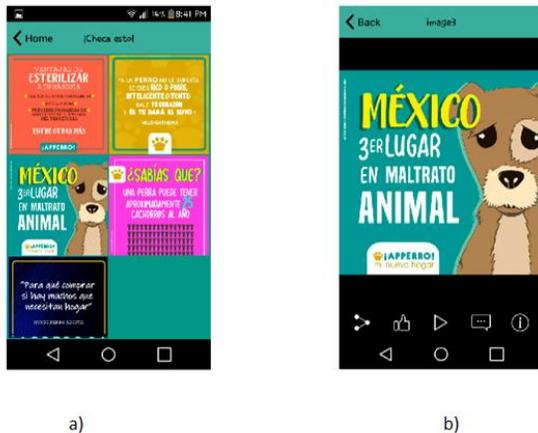


Figura 7. Implementación de las segundas secciones

En la figura 8 se puede observar la sección de: Contacto.



Figura 8. Implementación de las terceras secciones

## 6. RESULTADOS

La app construida es un caso que valida la aplicación de la metodología que integra el diseño de experiencia del usuario, de manera específica para el caso de estudio en grupos de adolescentes. La comprobación del diseño y desarrollo desde el punto de vista del usuario fue hecha mediante pruebas de usabilidad de la app con una muestra seleccionada previamente, aplicada a jóvenes de 11 a 15 años en una institución de educación básica, donde por ser una escuela secundaria no se permitió tomar fotografías en plano general donde se comprometiera información de los alumnos y de la propia escuela, no obstante se dio permiso de que dichas fotografías fueran tomadas desde un ángulo donde solo se vieran las manos de los jóvenes, como se muestra en la figura 9.

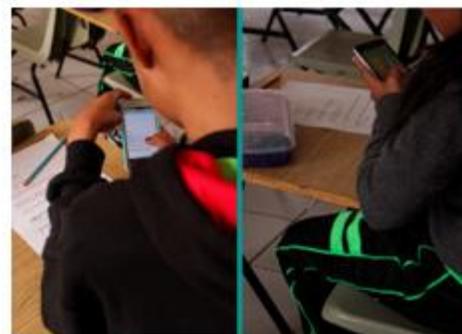


Figura 9. Fotografías de las pruebas de usabilidad de la app en la Esc. Secundaria Estatal 3061

Diferentes estándares o modelos para cuantificar y evaluar la usabilidad se han propuesto en la Interacción Humano-Computadora y las comunidades de Ingeniería de Software. Uno de ellos es el estándar ISO 9241-11 que sirve para establecer los beneficios de medir usabilidad en términos de rendimiento y satisfacción del usuario. Esta norma incluye los

atributos de efectividad, eficiencia y satisfacción, los cuales pueden ser cuantificados en base a diferentes métricas, como las siguientes: tareas resueltas en tiempo limitado, porcentaje de tareas completadas con éxito al primer intento, tiempo empleado en completar una tarea, si agrada o no agrada la aplicación, entre otras [3]. Para este trabajo se utilizó el estándar ISO 9241-11, de acuerdo a los atributos de efectividad, eficiencia y satisfacción.

Cabe señalar que debido a que se creó una aplicación piloto, solo se hicieron pruebas en una muestra muy pequeña de usuarios, sin embargo y como trabajo futuro se espera realizar las pruebas con una muestra mucho mayor y más diversificada.

Se realizaron pruebas de usabilidad donde se les dieron a los jóvenes 6 indicaciones para utilizar la aplicación móvil, estas se dividieron en dos tipos de tareas, los objetivos cruciales los cuales tienen que ver con el objetivo general del proyecto de investigación y los inmediatos que se refieren al funcionamiento de la app en general. Las 6 tareas proporcionadas a la muestra seleccionada fueron:

**Objetivos inmediatos.** Se les dio la indicación a los adolescentes que realizaran de forma súbita las siguientes tareas:

- a) Seleccionar el icono de “Perros perdidos”.
- b) Entrar a la sección “Ayuda para ellos”.
- c) Entrar a “Contáctanos”.
- d) Entrar a la sección “¿Qué haces aquí?”.

**Objetivos cruciales.** Con el fin de conocer si el objetivo principal de todo el proyecto se cumplió se otorgaron las siguientes tareas:

- a) Ingresar a la sección “Reporte callejero” y capturar una fotografía.
- b) Entrar a la sección “¡Checa esto!”

Las pruebas de usabilidad se basaron en 3 distintas métricas para la recolección de los datos, los cuales fueron: exactitud, tiempo y satisfacción. En relación a la exactitud, se refiere a si todas las tareas fueron completadas con éxito por los usuarios, resultados de esta métrica se muestran en las figuras 10,11 y 12.

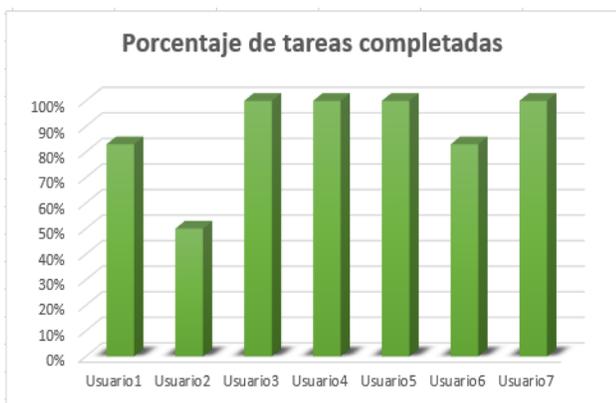


Figura 10. Porcentajes de tareas completadas

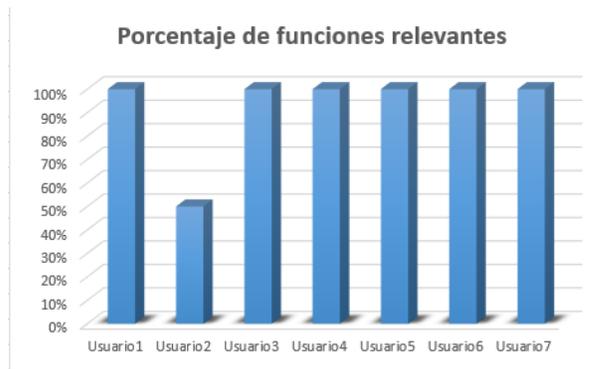


Figura 11. Porcentajes de funciones relevantes, “Reporte callejero” y “¡Checa esto!” secciones más importantes en la aplicación móvil.

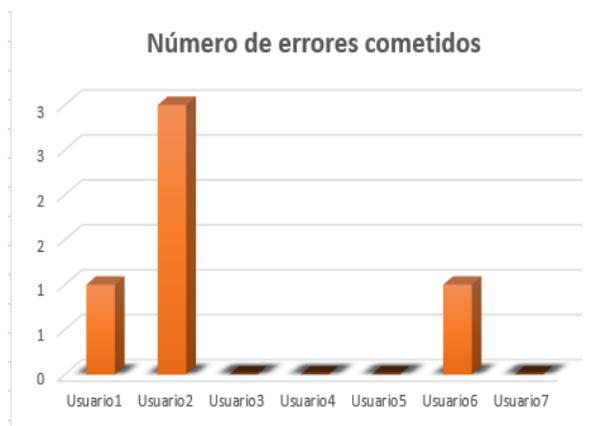


Figura 12. Número de errores cometidos.

El siguiente aspecto fue el tiempo, para esta métrica, se mide en segundos el tiempo en el que se realiza dicha tarea aunque no haya sido erróneo, los resultados pueden observarse en la tabla 1.

Tabla 1. Tiempo empleado en cada tarea asignada.

Tarea/ Usuario	1	2	3	4	5	6
1	2	5	3	6	4	3
2	3	4	5	4	5	2
3	2	4	3	3	4	2
4	2	3	4	4	4	3
5	2	3	3	2	3	3
6	2	3	5	3	4	2
7	2	3	3	2	5	4

La última métrica es la de satisfacción, esta de alguna manera recoge datos más cualitativos, al hacer preguntas para conocer opiniones acerca de la comodidad y la facilidad al utilizar la app.

Se realizó una encuesta para recolectar los resultados de la métrica de satisfacción los cuales fueron buenos, lo primero y lo más importante es que para la mayoría de los jóvenes la app fue fácil de utilizar al no tener dificultades al cambiar de sección, para ellos el diseño gráfico fue el adecuado, desde los iconos, la cromática y el nombre. Por otra parte, algo realmente alentador es que los adolescentes mencionaron que la app si puede ser un apoyo para mejorar la situación de los perros callejeros y que si descargarían la app en su Smartphone para ayudar a estos animales.

## 7. CONCLUSIONES

En base a los resultados obtenidos y los objetivos específicos planteados desde el principio de la investigación se puede deducir que se cumplió cada uno de ellos, el primero, que es la detección de carencias informativas se cumplió al momento de comenzar la investigación para el planteamiento del problema, ese apartado resume que todo el problema de los perros callejeros es a causa de falta de valores, sensibilidad y falta de información. A partir de ahí se decidió que la propuesta a realizar sería una aplicación móvil dirigida a los adolescentes donde ellos puedan reportar casos de abandono, de extravío y además tengan herramientas visuales para informarse. Como a todas las aplicaciones móviles, a esta se le otorgo un nombre que según la última encuesta fue del gusto de los jóvenes, además del nombre se le diseño una identidad gráfica que incluía logotipo, cromática y otras aplicaciones de tal modo que otro de los objetivos específicos se cumplió. Después de tener toda la parte gráfica se comenzó con la elaboración de la app en una plataforma online, todo esto de acuerdo con las vistas antes diseñadas. En cuanto fue terminada la app, se implementó dicha aplicación móvil en una muestra de jóvenes para que dieran sus opiniones, cumpliéndose de una manera correcta otros dos objetivos específicos.

La aplicación de la metodología que integra el diseño de experiencia de usuario, contribuye en una mejora para el desarrollo de software en casos como los de enfoque social y de salud, ya que facilita la interacción con el usuario y contempla mejor los requerimientos de los mismos.

## 8. REFERENCIAS

- [1] Boehringer Ingelheim Animal Health. Día internacional del perro callejero. 2018. Recuperado el día 16 de septiembre de 2018 en: [https://www.boehringer-ingelheim.mx/sites/mx/files/documents/inografia\\_perrito\\_callejero.pdf](https://www.boehringer-ingelheim.mx/sites/mx/files/documents/inografia_perrito_callejero.pdf)
- [2] J. Camus, Tienes 5 segundos. 2009. Recuperado de: <http://tienes5segundos.cl/pdfs/libro-tienes5segundos-final.pdf>
- [3] G. Enriquez, I. Casas, Usabilidad en aplicaciones móviles. ICT-UNPA-62-2013. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5123524.pdf>
- [4] J. Gallegos, Comunicación personal. 2017.
- [5] E. Hiby, L. Hiby, "Direct Observation of Dog Density and Composition during Street Counts as a Resource Efficient Method of Measuring Variation in Roaming Dog Populations over Time and between Locations". *Animals*, Vol.7, No. 57, 2017, pp. 1-13. doi:10.3390/ani7080057.
- [6] IDPYBA Bogotá. Distrito Appnimal. 2018. Consultado el día 18 de septiembre de 2018 en: [https://play.google.com/store/apps/details?id=com.idpyba.districto\\_appnimal](https://play.google.com/store/apps/details?id=com.idpyba.districto_appnimal)
- [7] J. Palacio, M. León, S. García, Aspectos epidemiológicos de las mordeduras caninas. 2004. Recuperado el día 3 de septiembre de 2018 de: [https://www.scielo.org/scielo.php?pid=S021391112005000100011&script=sci\\_arttext&tlng=pt](https://www.scielo.org/scielo.php?pid=S021391112005000100011&script=sci_arttext&tlng=pt)
- [8] Pet Finder Sos. 2018. Recuperado el día 22 de septiembre de 2018 en: <http://www.petfindersos.com/es/index.html>
- [9] M. Press, R. Cooper, El diseño como experiencia. Barcelona: Gustavo Gili, SL. 2009.
- [10] J. Rubio, Cinco apps para los apasionados de las mascotas (2018). Consultado el día 18 de septiembre de 2018 en: <https://www.trecebits.com/2018/07/17/cinco-apps-para-los-apasionados-de-las-mascotas/>
- [11] L. Williamson, Fundamentos del desarrollo de aplicaciones móviles. Informe de liderazgo intelectual. IBM. 2012.