



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL LITORAL

Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas

JUSTIFICACIÓN, OBJETIVOS Y ALCANCES
DE PROYECTO FINAL DE CARRERA
INGENIERÍA INFORMÁTICA

**Desarrollo de aplicación móvil para el
diseño y procesamiento de encuestas
públicas sobre salud.**

Alumno: Salmerón Facundo

Director: Castoldi Federico

Co-Director: Sagardoy Horacio

Santa Fe, Mayo de 2017

JUSTIFICACIÓN:

A lo largo de los años se han utilizados las encuestas en todos los ambientes imaginables, ya que son un método de investigación que nos ayuda a obtener información de la población, mediante una muestra específica de la misma, es decir que se trata de un método estadístico que permite estimar con cierto grado de certeza cuál es la tendencia en la opinión. Ésta muestra, a la cual se le realiza la encuesta debe ser representativa y a partir de allí generalizar sus resultados al resto de la población de interés [1]. Esto, se hace, mediante diferentes estudios estadísticos de selección aleatoria, de manera tal que me permita tener un intervalo de confianza alto, es decir la tasa de error con relación a la muestra con la población total será muy baja.

Tanto la recopilación de datos, como el monitoreo y la evaluación son tareas que requieren de amplia planificación metódica y de mucho tiempo [2]. Tradicionalmente estas tareas se realizan con papel y lápiz, lo cual hace que esta metodología esté propensa a errores y aumenta la dificultad de aplicarlo en gran escala debido a los costos de la transacción y la demora en el procesamiento de los datos. Además, al tratarse de encuestas realizadas a un gran número de personas, se debe de disponer de grandes cantidades de papel, lo cual, desde el punto de vista ambiental agrega otra arista negativa sobre esta metodología. Un ejemplo muy convincente es el Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas, que es básicamente una encuesta donde la muestra de la mismas es toda la población del país [3]. Su última implementación, en Argentina, fue realizada en el 2010 de la forma tradicional que ya se mencionó (lápiz y papel), y aun hoy, siete años después, todavía no se ha procesado toda la información brindada, lo que da a entender la magnitud de la logística y el procesamiento de datos que conlleva la realización de las mismas a millones de personas sin una adecuada implementación.

Entrando en detalle en el contexto de interés en el cual se realizará el proyecto, como lo es el ámbito de la salud, se puede mencionar que mediante la realización de encuestas, el impacto que tienen las mismas es muy grande, ya que al obtener información de la población en relación a datos epidemiológicos, se pueden tomar medidas tanto preventivas como informativas, como por ejemplo, llegando a lograr de esta forma, la reducción de enfermedades y muertes causadas por las mismas, así como también una mejora en la calidad de vida, teniendo en cuenta que además se debe aplicar una adecuada política de estado.

Las encuestas de salud, actualmente se vienen trabajando con las denominadas “salidas a terreno” y realizando las mismas de la manera tradicional, con lo cual se tiene como escollo el gran inconveniente del análisis de los datos, ya que los mismos, una vez obtenidos debían cargarse a una base de datos en forma manual, haciendo que ésta tarea resulte tediosa, se prolongue por mucho tiempo, introduzca posibles errores en la carga y a la hora de tomar medidas urgentes sobre estas cuestiones, se realizaba, coyunturalmente, sobre lo que se consideraría importante, sin tener en cuenta la información completa de las encuestas por no disponerlas, o llevando a reducir el alcance de las mismas para no tener luego una larga etapa de procesamiento.

Cabe destacar que en los últimos tiempos ha habido grandes avances tecnológicos y

más aún en los dispositivos móviles (smartphones, tablets, etc.), donde los mismos brindan a los usuarios distintas funcionalidades que logran desenvolverse en todas las actividades cotidianas. Estas aplicaciones móviles tienen la posibilidad de poder acceder a todas las características del hardware que posee el móvil, como por ejemplo el GPS, conexiones, cámara, etc.

Lo que se pretende entonces en la realización del proyecto, es el desarrollo de una aplicación móvil, que digitalice las encuestas a realizar en el ámbito de la salud, es decir, totalmente personalizada hacia esta área, logrando de esta forma subsanar muchos de los problemas que ya se mencionaron.

La misma se realizará sobre la plataforma Android, teniendo en cuenta que a nivel nacional es una de las más usadas en relación a otros sistemas operativos como pueden ser iOS y Windows Phone, por ejemplo. Esto, puede deberse a los menores costos de adquisición de los dispositivos con esta plataforma, quedando al alcance de cualquier persona o clase social, por lo cual, para la realización del proyecto se contará con un gran número de usuarios, teniendo en cuenta, a su vez, que con el avance tecnológico hoy en día prácticamente todas las personas poseen un móvil. Argentina figura en el puesto 20 en cantidad de equipos con 50 millones de smartphones. Las razones que hacen de la tecnología móvil un fenómeno se deben a la caída en los precios de los equipos; mejoras de los servicios y mayor alcance de las redes. Este escenario hace que no sólo a nivel local sino también todo el mundo sea cada vez más asidua la comunicación a través de datos y de redes sociales [4].

Además, al tratarse de una plataforma de código abierto, se le brinda a los desarrolladores la capacidad de crear una aplicación de manera gratuita, con gran cantidad de herramientas para el desarrollo, librerías a disposición y la capacidad de utilizar todos los componentes hardware del dispositivo móvil.

Con el desarrollo del proyecto y la utilización de la aplicación móvil será posible tener acceso a prácticamente toda la población, logrando entonces distribuir la misma a un gran número de personas que podrán responder las encuestas desde sus casas, con mayor nivel de participación por ser más atractivas y ágiles que de la forma tradicional, pero teniendo en cuenta que se realizará un control adecuado y limitando el acceso a ellas, para que los datos no sean tergiversados y los obtenidos sean realmente de interés. Todo ello, a la hora de tomar medidas preventivas y gracias a la recolección de los datos de forma ágil y segura, se podrán realizar de forma inmediata en función de verdaderas prioridades.

Como principales características, se puede mencionar el ahorro en la impresión de formularios para su posterior distribución, al responder las encuestas directamente desde la aplicación, lo cual llevaría a una menor cantidad de trabajo manual y de procesamiento de los datos; el problema de entender la escritura del encuestado, por ejemplo, ya que los datos obtenidos pasarán directamente a una base de datos digital, etc. Así como también la rapidez con la que se pueden diseñar y cambiar estos formularios, ya que, por ejemplo, si de la manera tradicional se realizan los mismos y luego se determinaba que dichas preguntas no presentaban de forma concreta la información que se requería analizar, se tendrían que rediseñar los formularios, volver a su impresión para luego distribuirlos y volver a procesarlos, lo cual llevaría el doble de

tiempo.

Sin dudas que una de las capacidades más importantes de la aplicación es la inmediatez para responder las encuestas y la obtención automática de los datos, donde en el área de la medicina sería muy importante para la toma de decisiones inmediatas. Por lo tanto, a medida que se van respondiendo las encuestas los datos se irán procesando y subiendo a una base de datos, lo que se conoce como la comunicación del móvil con la Web Service, por lo cual se deberá contar con la característica de conexiones del dispositivo móvil.

Desde el punto de vista informativo, en determinadas campañas de epidemiología, a la hora de realizar las correspondientes encuestas, también se instruirá a las personas que las respondan utilizando la misma aplicación, logrando entonces, además de la necesaria recolección de datos, la educación de las personas sobre las mismas enfermedades.

La aplicación a realizar constará de dos formatos a tener en cuenta: por un lado, para determinados “usuarios específicos”, es decir los encuestadores, que serán aquellos habilitados para crear y modificar las encuestas, colocar la pertinente información sobre determinadas enfermedades y realizar las encuestas personalmente de manera indefinida (salidas a terreno), y por otro lado los “usuarios comunes” de la población en general que podrán obtener la aplicación y responder la encuesta libremente. Es decir, cada encuesta podrá ser respondida una vez por las personas desde sus hogares, obteniendo los datos geo-localizados gracias al componente hardware del GPS y de manera presencial por los encuestadores recorriendo domicilios, por ejemplo, para incrementar el alcance de las mismas.

A la hora de la resolución de las encuestas mediante los “usuarios comunes” se deberá realizar un control adecuado, ya que a través del fácil acceso que tendrán las mismas, se pueden llegar a generar datos erróneos que no son de interés para determinadas campañas, provocando de esta forma nuevos problemas. Por ejemplo, si se desea realizar encuestas para determinados barrios, con la utilización de la localización se deberá limitar su resolución sólo para aquellos usuarios que se encuentren en la zona de interés; o por ejemplo encuestas dedicadas solamente para mujeres, donde la limitación aquí sería que las mismas puedan ser respondidas solamente por aquellos usuarios de sexo femenino.

El encuestador además podrá sumar contenidos extra en el envío de la encuesta, tales como fotos desde el lugar donde se realiza la encuesta, la ubicación GPS de donde se encuestó y la hora para comprobar su veracidad.

Los datos obtenidos que se almacenarán en el servidor web, deberán poder exportarse luego en distintos formatos para que los especialistas médicos y bio-estadísticos trabajen con ellos en los respectivos software de estadística que usan habitualmente, para luego una toma de decisiones. Por todo ello, es indispensable asegurar su rigurosidad metodológica para que los resultados tengan la validez y precisión requerida y orienten adecuadamente las acciones en salud pública.

Con la capacidad de obtener estos datos geo-referenciados, se podrá hacer

distribuciones de zonas en la ciudad y tomar medidas de acuerdo a las que estén más afectadas. Por lo tanto, se tendrá la capacidad de enviar automáticamente notificaciones de alerta, cuando corresponda, a todas aquellas personas que se considere que se sitúan en una “zona de riesgo”.

OBJETIVOS:

Objetivos generales:

- Desarrollar una aplicación móvil en la plataforma Android, para el diseño, resolución y procesamiento de encuestas digitales en el ámbito de la salud.

Objetivos específicos:

- Diseñar y desarrollar la aplicación móvil desde la parte de los “usuarios específicos”.
- Diseñar y desarrollar la aplicación móvil desde la parte de los “usuarios comunes”.
- Realizar un mecanismo de control para la resolución de encuestas por parte de los “usuarios comunes”.
- Desarrollar los webs services para el procesamiento de la información entre la aplicación Android y el servidor web (base de datos).
- Exportar datos obtenidos en distintos formatos.
- Implementar soluciones ante posibles problemas de conectividad a la hora de almacenar los datos.

ALCANCES:

Para el desarrollo de la aplicación móvil sobre encuestas digitales, se realizará en la plataforma Android. La misma deberá contar con el acceso a la conectividad y permitir obtener información del dispositivo como el GPS para la obtención de datos geolocalizados y realizar de tal forma un mapa estadístico en el sistema.

Las encuestas permitidas a realizar serán solamente las correspondidas al ámbito de salud y serán diseñadas por determinados usuarios específicos que deberán loguearse, obteniendo un permiso especial. Estos usuarios especiales además serán los únicos habilitados para subir información correspondiente sobre determinadas epidemiologías y podrán responder las encuestas indefinidamente, ya que ellos mismos pueden recorrer barrios e ir realizando las mismas, para mayor alcance. También contarán con la capacidad de enviar las notificaciones de alerta, hacia todas las personas que posean la aplicación y les corresponda, ya que, una vez realizadas las encuestas, el análisis de las mismas se realiza de forma separada y con los resultados ya procesados se podrá tener en cuenta cuáles son las “zonas de riesgos” y qué medidas se deben tomar.

Por su parte los usuarios “comunes”, es decir la población en general, podrán responder cada encuesta en una sola ocasión y será instruida por la información

brindada por los usuarios específicos, sin gozar de otros privilegios.

Como restricción se tendrá que el acceso a las encuestas para los usuarios comunes será filtrado mediante un mecanismo de control para evitar problemas y se supone que se contará con la colaboración de la gente respondiendo las encuestas con la seriedad que las mismas merecen.

En dicho proyecto no se realizará el análisis de la información obtenida, los mismo serán exportados de la base de datos web en diferentes formatos para la utilización posterior por otros profesionales.

Finalmente se subirá la aplicación desarrollada al Play Store de Android, para poder obtenerse por cualquier persona.

REFERENCIAS:

[1] ¿Qué son las encuestas y para qué sirven?

Recuperado de: <http://simomexico.com/encuestas/>

[2] Palmer, Neil. Las TIC para la recopilación de datos, el monitoreo y la evaluación.

[3] Indec. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

[4] Efecto Smartphone: las líneas de celulares ya superan a la población mundial.

Recuperado de: <http://www.cronista.com/negocios/Efecto-smartphone-las-lineas-de-celulares-ya-superan-a-la-poblacion-mundial-20160307-0055.html>