

Datos Generales			
<b>Proyecto</b>	Seguimiento Remoto de Pacientes Diabéticos Mediante Tecnologías Móviles Inalámbricas		
<b>Estado</b>	INACTIVO		
<b>Semillero</b>	UNIAUTONOMA		
<b>Área del Proyecto</b>	Ingenierías	<b>Subárea del Proyecto</b>	Ingeniería Eléctrica: Electrónica, Telecomunicaciones, y sus derivadas
<b>Tipo de Proyecto</b>	Proyecto de Investigación	<b>Subtipo de Proyecto</b>	Investigación en Curso
<b>Grado</b>	Pregrado	<b>Programa Académico</b>	Ingeniería electrónica y telecomunicaciones
<b>Email</b>	semilleros@uac.edu.co	<b>Teléfono</b>	3675435

**Información específica**

**Introducción**

La diabetes y sus complicaciones asociadas es una de las principales causas de deceso en el mundo, lo cual suele atribuirse a la falta de tratamiento o a descuidos del paciente. Situación que además de hospitalización requiere de seguimiento periódico para monitorear su estado de salud y de esa forma prevenir complicaciones. En ese orden, este proyecto contempla el desarrollo de un sistema de monitoreo a través de la integración de un glucómetro digital que mediante bluetooth envía información del paciente a una aplicación móvil en Android instalada en un smartphone Datos que serán transmitidos a un servidor web, donde serán procesados y enviados por la red al dispositivo móvil del especialista en salud, el cual dará recomendaciones pertinentes al paciente.

**Planteamiento**

Según la OMS de 2013 en el mundo hay más de 347 millones de personas con diabetes, concentrando América Latina el 25% de los casos. Para Colombia según el Ministerio de Salud en boletín de 2014 la prevalencia de esta enfermedad en la población de 18 y 69 años era de 3.5 %. Además, se menciona que la diabetes se ubica como una de las diez primeras causas de muerte en el país en 2010. La diabetes es una enfermedad crónica que se manifiesta cuando el páncreas no produce la suficiente insulina o cuando el organismo no emplea de manera eficaz la insulina que produce. Las complicaciones derivan del descuido de los pacientes a los cambios que tiene en sus niveles de glucosa en sangre. No llevan un control regular del nivel de glicemia que estos presentan, por lo cual al desarrollar un sistema que involucre el uso de Smartphones y redes móviles por parte del paciente y del médico, se busca lograr la prevención y reducción de daños orgánicos ligados a esta enfermedad. Con la implementación se espera desarrollar un sistema de monitoreo mediante la integración de un glucómetro digital que mediante bluetooth envía información del paciente diabético a una aplicación móvil en Android. Datos que serán transmitidos a un servidor web, donde será procesados y enviados por la red al médico, el cual dará recomendaciones al paciente. Esto significa por supuesto un aporte importante a la comunidad, en especial a los pacientes de estratos bajos y medios, que presentan esta enfermedad crónica asociada con otras disfunciones, como los riesgos accidentes vasculares e insuficiencia renal.

**Objetivo General**

OBJETIVO GENERAL: Implementar un sistema de monitoreo con la ayuda de la tecnología móvil inalámbrica para mejorar la calidad de vida de las personas diabéticas.

**Objetivos Específicos**

OBJETIVO ESPECÍFICOS: 4.2.1 Diseñar e implementar una aplicación en Android en un dispositivo móvil para la recepción y transmisión proveniente del dispositivo de medición (glucómetro). 4.2.2 Desarrollar un servidor web que permita el monitoreo en tiempo real de los valores medidos y transmitidos desde el entorno del paciente. 4.2.3 Diseñar e Implementar una aplicación en Android para los dispositivos móviles de los médicos con el fin de tener acceso a la información de los pacientes

**Referente**

La tecnología móvil se entiende como la utilización de medios informáticos, sin la necesidad de estar emplazados. Es la que tiene mayor perspectiva de evolución. El término "tecnología inalámbrica" hace referencia a la posibilidad de comunicar varios dispositivos entre si o conectar un dispositivo a una red sin necesidad de cables, incorporando esquemas de conectividad como: Wi-Fi, Bluetooth, GPRS, GSM, EDGE, UMTS, HSDPA, LTE. La telefonía móvil junto con el Internet, son las tecnologías de comunicación más importantes, por su penetración a nivel mundial y avances en la extensión de los servicios. Los cuales se basan en tres pilares: la reducción del precio, el incremento de la calidad y capacidad del sistema y el gran número de aplicaciones disponibles en los actuales terminales (smartphones). Las tecnologías empleadas para la transmisión de información en las redes son llamadas de acceso múltiple, pues más de un usuario puede utilizar cada una de las células o celdas de información. Actualmente existen tres técnicas: FDMA, TDMA y CDMA. Pueden utilizarse en forma combinada. En cuanto al panorama de los sistemas operativos en smartphones es más variado que para los PC, existe más competencia. Pero, el dominador en el mercado es el Android de Google. Este sistema operativo, es de código libre y gratuito, cuenta con una amplia gama de aplicaciones gratuitas disponibles en Google Play Store. Las cuales se pueden instalar en el equipo móvil sin tener que pagar, en muchos casos. Esta diversidad obedece a las características del entorno de desarrollo elegido por Google. Se trata de tecnologías muy extendidas entre la comunidad de desarrolladores, principalmente Java y XML. Como la aplicación busca mediar entre el smartphone y el dispositivo (glucómetro) que toma la muestra del paciente diabético, es importante precisar que el glucómetro en general se emplea para determinar la concentración de glucosa en sangre en tiempo real, generalmente en el domicilio del enfermo. La glucosa en sangre se suele dar en mg/dl. Por ejemplo, un paciente sano en ayunas suele tener unos 70-100 mg/dl. Existen diferentes tipos de glucómetros en el mercado. Algunos son más avanzados en tecnología, como aquellos que son empleados por pacientes diabéticos con discapacidad visual, otro que permiten monitorear la alimentación y aquellos que poseen conexión a móviles.

**Metodología**

: Por las características del objeto de estudio, el enfoque descriptivo es más adecuado para estos propósitos. El número de pacientes que van a intervenir en el estudio es de 10 con edades entre 20 y 50 años, de los cuales 4 serán pacientes diagnosticados con diabetes, 4 pacientes normales y 2 pacientes serán evaluados sólo sus niveles de glicemia en ayunas. Esto con el propósito de tener una caracterización del sistema de medición. Dentro de las técnicas a utilizar en la recolección de datos, tenemos cuestionarios, observaciones y entrevistas aplicadas a las

**Resultados Esperados**

Al finalizar el proyecto de grado se espera tener un sistema de comunicación inalámbrico entre un glucómetro digital con bluetooth, que transmite los valores de glucosa en sangre, con un Smartphone que tiene instalado una aplicación móvil bajo Android que recibe, almacena y envía a través de una red de telefonía móvil los datos a un servidor. Este último, procesa la información y enviará un sistema de alerta cuando los niveles de glucosa estén fuera de lo normal al Smartphone del médico, quien cuenta con una aplicación que le permite recibir la alerta y de manera consecuente enviar a los pacientes las recomendaciones pertinentes del caso.

**Bibliografía**

HARITON, Anamaria et al. A Web Application for Blood Glucose Monitoring Using the iPhone Advantages. 2012. KLONOFF, David. "Improved Outcomes from Diabetes Monitoring: The Benefits of Better Adherence, Therapy Adjustments, Patient Education, and Telemedicine Support". Journal of Diabetes Science and Technology Volume 6, 2012. OULICKÁ, Martina et al. Overview and Multi-Criteria Analysis of Glucometers for Telemonitoring of Patient with Diabetes Mellitus. EJB. Volume 9. 2013. MONTERO, Roberto. Android. Desarrollo de aplicaciones. Ediciones de la U. Bogotá. 2013 MORALES, Víctor et al. Remote Monitoring Using Diabetes Patients Wireless Mobile Technologies. Revista Salud.com. Vol. 8, N° 29, 2012.

**Integrantes**

iActualmente no existen integrantes para este proyecto!

**Instituciones**

NIT	Institución
8901025729	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL CARIBE