

Fondo Sectorial CONACYT - INEGI

Convocatoria 2018 - 1

Tema 3	Diseño de una arquitectura robusta de “crowdsourcing” y “crowdsensing” para la medición de contaminación ambiental y sus efectos en zonas urbanas.
Importancia y utilidad del tema para el INEGI:	Obtener información georreferenciada a nivel manzana del nivel de exposición a contaminación ambiental por parte de la población que vive en zonas urbanas.
Descripción general del problema a resolver:	<p>El nivel de contaminación en las ciudades es desde hace tiempo un problema de salud pública en México.</p> <p>En general este problema se ha abordado a nivel macro, en el cual contaminantes como el ozono son monitoreados definiendo áreas geográficas relativamente grandes.</p> <p>Sin embargo, existen otros contaminantes como el benceno evaporado en las gasolineras que pueden tener un efecto adverso en la población que está constantemente expuesto a ellos. Otro ejemplo son los contaminantes generados al cocinar con leña, práctica que todavía es común especialmente en zonas urbanas de bajos recursos. Por sus características dichos contaminantes no pueden ser monitoreados con esquemas similares a los utilizados para el ozono, ya que sus concentraciones no suelen abarcar grandes áreas geográficas. Por lo tanto, es necesario encontrar nuevos paradigmas tecnológicos que permitan monitorear este tipo de contaminantes de una manera accesible.</p> <p>Desarrollar una arquitectura de “crowdsensing” y “crowdsourcing” que incluya el despliegue de redes de sensores de bajo costo combinadas con encuestas y mediciones realizadas por usuarios a través de dispositivos móviles, facilitará un monitoreo efectivo de dichos contaminantes a nivel manzana. Esto permitirá que el INEGI genere mapas con información georreferenciada respecto a la distribución de contaminantes típicas en zonas urbanas de interés. A su vez la arquitectura permitirá obtener retroalimentación de los usuarios respecto a su estado de salud y de esta manera se podrán establecer a futuro mapas de riesgo derivados de análisis de dicha información.</p>
Objetivo general:	Desarrollar una arquitectura robusta de “crowdsourcing” y “crowdsensing” para que con el despliegue de una red de sensores combinada con encuestas y mediciones por parte de usuarios permita medir diversas variables georreferenciadas de contaminación ambiental.
Objetivos específicos:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Definir cuáles son las variables de contaminación ambiental que por sus características requieran de un monitoreo a nivel manzana. 2. Desarrollar la arquitectura robusta de “crowdsourcing” y “crowdsensing”.

Fondo Sectorial CONACYT - INEGI

Convocatoria 2018 - 1

	<p>3. Desarrollar la arquitectura y nodos a utilizarse en la red de sensores.</p> <p>4. Desarrollar los sistemas y mecanismos que se utilizarán para las campañas de “crowsensing” y “crowdsourcing”</p> <p>5. Realizar pruebas de campo en al menos dos zonas urbanas, en donde una de estas sea de bajos recursos.</p>
Tiempo estimado de realización:	24 meses
Producto(s) esperado(s): <ol style="list-style-type: none"> 1. Reporte técnico del sistema desarrollado. 2. Reportes de los resultados obtenidos de la prueba de campo. 3. Sistema prototipo de la plataforma utilizado en la prueba de campo. 4. Generación de recursos humanos a nivel posgrado. 5. Taller de al menos cuatro horas dirigido a trabajadores del INEGI donde se exponga el desarrollo y resultados de la investigación, así como el uso que se le puedan dar a los datos generados. 6. Una publicación de los resultados en una revista indizada en el JCR. 7. Un artículo de investigación con calidad suficiente para ser dictaminado favorablemente para publicar en <i>Realidad, Datos y Espacio Revista Internacional de Estadística y Geografía</i>, en el que se presenten de manera clara y sintética los resultados de la investigación http://rde.inegi.org.mx/ 8. Un documento que contenga la revisión del estado del arte a nivel nacional e internacional del tema en cuestión. 	