

Desarrollo de un sistema de vigilancia del ruido basado en la ciencia ciudadana para la comunidad de la calle Loíza



Taller Comunidad La Goyco

Una colaboración entre el Worcester Polytechnic Institute y el Taller Comunidad La Goyco

Autores: Amanda Blanchard, Greg Phillips, Jade Logan, Matthew Reynolds, Noah Martins

Asesores: Profs. John-Michael Davis y Melissa Belz

Asesores comunitarios: Anna Andresian, Dianne Neaves, Lydia Platon

Dentro de los Estados Unidos, Puerto Rico tiene el mayor porcentaje de población expuesta a la contaminación acústica (niveles de dB superiores a 70) con un 44%, superando la media nacional del 30% (Neitzel et al., 2023). El ruido excesivo contribuye a la pérdida de audición, problemas cardiovasculares, impactos en la salud mental y deterioro cognitivo (Kloth et al., 2019). En la última década a lo largo de la Calle Loíza en San Juan, una serie de bares y restaurantes han comenzado a molestar a los residentes, lo que ha llevado a la comunidad a unirse para abogar por sí mismos. Taller Comunidad La Goyco, un

centro comunitario centrado en el bienestar, la educación y la cultura. Un grupo de miembros de la comunidad formó el Comité de Calidad de Vida de La Goyco para centrarse en mejorar la vida cotidiana de la comunidad de la calle Loíza. Necesitaban una forma de presentar datos concretos a los responsables políticos locales para demostrar que existía una preocupación constante por los niveles de ruido en su comunidad.

Antecedentes

Con el tiempo han ido surgiendo grupos de defensa de la contaminación acústica debido al aumento del ruido urbano unido a la inadecuación de la normativa gubernamental o de su aplicación. Estos grupos han utilizado una combinación de estrategias para impulsar cambios políticos y proporcionar estadísticas a sus representantes locales, como la recopilación de datos, la sensibilización y herramientas de defensa como cartas y peticiones. El Proyecto NOISE es un proyecto de investigación dirigido por la comunidad y dedicado a comprender y reducir los efectos nocivos de la contaminación acústica. El proyecto desarrolló una aplicación para la educación sobre la contaminación acústica y la equidad y recopiló datos sobre el ruido para elaborar un mapa comunitario (Purcell, s.f.).

Los datos de decibelios y su localización recogidos por los sistemas de vigilancia del ruido y por otros medios sirven de ayuda beneficiosa para mostrar las preocupaciones de la comunidad a las autoridades locales, a los responsables políticos y a otras partes interesadas.

Metas y objetivos

Para ayudar a la comunidad a combatir la contaminación acústica mediante la creación del sistema de vigilancia del ruido, creamos estos objetivos:

Determinar las experiencias y esfuerzos de los residentes para reducir la contaminación acústica.

Desarrollar un sistema de monitorización de la contaminación acústica para rastrear y visualizar los datos de los niveles de ruido.

Desarrollar una taxonomía de estrategias para la comunidad de la Calle Loíza para reducir la contaminación acústica.

Métodos

Empleamos un enfoque multimétodo que incluía entrevistas a la comunidad, entrevistas a grupos de defensa del ruido y un análisis comparativo de sitios web de control del ruido. Empezamos por determinar las experiencias y los esfuerzos de los residentes para reducir la contaminación acústica mediante entrevistas semiestructuradas. Entrevistamos a ocho miembros de la comunidad de San Juan, la mayoría de la zona de la calle Loíza, para averiguar las causas comunes de la contaminación acústica y las medidas adoptadas para reducirla. A continuación, revisamos las páginas web de 39 grupos de defensa contra el ruido y nos entrevistamos con representantes de otros seis.

El equipo revisó las páginas web con sistemas de vigilancia del ruido, identificando dos variantes. La mitad de los sitios utilizaban la ciencia ciudadana, permitiendo a los usuarios cargar sus propios datos, y la otra mitad utilizaba mapas calculados a partir de datos de tráfico municipales y valores de ruido estimados. Se identificaron características clave como los informes individuales (en los que los

usuarios pueden ver los valores de un informe concreto) y las características de los mapas, como la anonimización de ubicaciones dentro de cuadrículas.



Vehículos todo terreno mencionados por los entrevistados

Conclusiones

Nuestras entrevistas con los residentes de la comunidad revelaron fuentes comunes de contaminación acústica y sus dificultades para registrar las quejas. Las principales fuentes de contaminación acústica en la zona de San Juan son los negocios que ponen la música a todo volumen y los ruidos relacionados con los vehículos (es decir, música a todo volumen, revoluciones del motor, petardeo del motor y escapes a todo volumen).

Los entrevistados explicaron sus experiencias a la hora de exigir responsabilidades a las empresas. Los residentes describieron sus experiencias organizando a su vecindario para visitar las oficinas de permisos y llevando a las empresas a los tribunales. De las entrevistas realizadas a la comunidad se desprenden temas generales como la falta de responsabilidad por parte de las autoridades, la falta de recursos para investigar las infracciones de las normas de orden público, la frustración por la inacción y la separación entre ciudadanos y autoridades.

Tras analizar las principales características de varios sitios y aplicaciones de vigilancia del ruido y las prioridades de los ciudadanos, el equipo creó un sitio web dedicado a informar sobre el ruido y visualizar los datos recopilados. Permitimos a los usuarios cargar la ubicación, la fecha y la hora, y el nivel de decibelios.

A partir de nuestra investigación sobre las formas en que la comunidad podía cargar sus propios datos, identificamos las aplicaciones gratuitas para teléfonos inteligentes más precisas, como NIOSH para iPhone y Sound Meter and Noise Detector para Android. Además, investigamos sonómetros comerciales, eligiendo un REED R8080 como dispositivo alojado en el centro comunitario para que los residentes pudieran tomarlo prestado para realizar lecturas más precisas.

Gracias a nuestras entrevistas con seis grupos de defensa de los derechos, aprendimos diferentes métodos de defensa de los derechos, como conversar con propietarios de negocios locales, partes interesadas y autoridades, así como formas de reducir el ruido dentro del hogar.



Desarrollo del sitio web

Recomendaciones

A partir de nuestros hallazgos tenemos tres recomendaciones para la comunidad de la Calle Loíza:

Realizar eventos de muestreo de un solo día. Recomendamos a la comunidad de la Calle Loíza participar en eventos de muestreo de un solo día para aumentar la conciencia de la comunidad sobre el ruido y aumentar la participación en el monitoreo de ruido.

Utilizar las redes sociales para aumentar la participación de la comunidad. Recomendamos a la comunidad de la Calle Loíza que utilice las redes sociales para aumentar la concienciación sobre el ruido y la participación en el sistema de vigilancia.

Reduzca el ruido en su hogar o negocio. Recomendamos a la Comunidad de la Calle Loíza tomar medidas para reducir el ruido dentro de sus propios hogares o negocios como una solución a corto plazo mediante el acolchado de paredes, cubriendo las ventanas, y otros medios.

Conclusión

El ruido en San Juan, Puerto Rico se ha convertido en una preocupación importante para los residentes. Con este fin, examinamos los efectos negativos del ruido sobre la salud, entrevistamos a grupos de defensa del ruido y a miembros de la comunidad, investigamos soluciones para mitigar el ruido y creamos un sitio web para que los residentes subieran sus datos de decibelios. Los residentes de la comunidad, por su cuenta o como parte de eventos de muestreo de un solo día, pueden navegar a la página de mapas del sitio web y rellenar los campos de entrada para añadir sus propios informes a la base de datos.

Al venir a Puerto Rico, nuestro objetivo era conocer la experiencia de los residentes y construir un sistema de seguimiento para la comunidad de la Calle Loíza. Esperamos que este sistema se utilice durante mucho tiempo para proporcionar una herramienta práctica de lucha contra la contaminación acústica. La contaminación acústica no es un problema que pueda solucionarse rápidamente; sin embargo,

esperamos que pueda lograrse un cambio duradero si la comunidad es persistente..

Referencias

Kloth, M., Vancluysen, K., & Clement, F. (2019). SILENCE handbook local noise action plans.
https://www.polisnetwork.eu/wp-content/uploads/2019/06/silence_handbook_local-noise-action-plans-2.pdf

Neitzel, R., Green, G., Smith, L., Wang, L., Tang, Y., Daniels, J., Zhang, X., & Shkempi, A. (2023). *Interactive US maps of noise exposure: An update from the Apple hearing study on International Noise Awareness Day 2023*. Michigan Public Health Apple Hearing Study.
<https://sph-umich.shinyapps.io/ahs-inad-2023/>

Purcell, K. (n.d.). *The NOISE APP is HERE!* NOISE Project.
<https://noiseproject.org/the-noise-app-is-here/>