



UNA MIRADA A LAS TECNOLOGÍAS PARA CONTRIBUIR A LA REDUCCIÓN DEL RIESGO HÍDRICO MEDIANTE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Martini, Maria A.

Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas. FICH - UNL

Director: Prodoliet, Jorge

Codirectora: Grand, Lucila

Área: Ingeniería

Palabras claves: ciencia ciudadana, redes sociales, riesgo hídrico.

INTRODUCCIÓN

Las consecuencias de la gestión inadecuada del riesgo hídrico pueden acentuar las situaciones de vulnerabilidad en las condiciones de vida de la sociedad. La ciudad de Santa Fe posee un largo historial vinculado con eventos hídricos con propuestas de diversas soluciones a través de la toma de decisiones y la gestión de políticas públicas. Para ello, es importante disponer de información pertinente al contexto y se evidencia la necesidad de una etapa previa de adquisición de datos relacionados con el riesgo hídrico.

Ciencia Ciudadana es una de las diversas formas de denominar a los proyectos científicos que intentan fomentar la participación de la ciudadanía. En ellos, los ciudadanos contribuyen a la construcción colectiva del conocimiento en problemáticas que los interpelen, aportando su tiempo con la captura de datos sobre fenómenos específicos para su posterior análisis. Actualmente, estas prácticas se ven potenciadas por el avance de las nuevas tecnologías donde Internet es uno de los medios que promueve las interacciones entre individuos. De aquí, se puede presentar a las redes sociales. Una red social se considera como un grupo de personas que se relacionan de formas diversas y no necesariamente de forma presencial. En el mundo digital, plataformas como Facebook, Instagram y Wikipedia, llevaron a un nuevo paradigma de socialización digital donde el usuario adquiere mayor protagonismo. Este conjunto de herramientas conforman un espacio virtual muy importante creando oportunidades y desafíos para la participación y colaboración entre las personas, nuevas formas de integrar la investigación científica con la sociedad, fomentando el aprendizaje personal. En este contexto, los usuarios activos en internet publican contenidos que se hacen virales en instantes, sobre fenómenos relacionados a anegamientos urbanos y lluvias. Se presenta una oportunidad en la creación de plataformas digitales que permita fomentar prácticas de ciencia ciudadana y relevar información pertinente para aportar en la toma de decisiones y complementarse con herramientas ya existentes. El presente trabajo se focaliza en el análisis de herramientas digitales de ciencia ciudadana relacionadas con fenómenos de riesgo hídrico dentro del territorio argentino para la aplicación de estas herramientas en Santa Fe.

Título: Utilización de redes sociales virtuales como fuente de información para la gestión de riesgo hídrico.

Instrumento: CAID Orientado

Año de Convocatoria: 2016

Organismo Financiado: UNL

Directora: Venturini, Virginia

OBJETIVOS

- Relevar, analizar y comparar las redes sociales/plataformas de uso masivo que tienen por objetivo la participación ciudadana en problemáticas relacionadas con los riesgos de origen hídrico dentro de Argentina.

METODOLOGÍA

En la presente investigación, se trabajó mediante buscadores online para la identificación de antecedentes dentro Argentina de redes sociales de uso masivo que se utilizan para fomentar ciencia ciudadana. Se enfatizó en los riesgos vinculados a fenómenos hídricos. Se identificaron palabras claves para la búsqueda que comprendían: ciencia ciudadana, participación ciudadana, riesgo hídrico, colaboración, redes sociales, inundaciones y tecnologías.

Si se considera que la comunicación a través de las tecnologías es una extensión de los sentidos y capacidades humanas, entonces estas herramientas deben ser desarrolladas cumpliendo ciertos requerimientos de usabilidad. En efecto, para fomentar la colaboración en estos medios, existen factores que se centran en desarrollar un diseño de calidad, desde las interfaces de usuario, lo que ven los usuarios en el dispositivo y qué nivel de socialización existe en el entorno. Estos aspectos contribuyeron a derivar en criterios de comparación para las plataformas en estudio. Los mismos se encuentran en la Tabla 1 y se definen a continuación:

Sistema: ¿Qué tipo de sistema digital es? Algunos sistemas no requieren la instalación del software en el dispositivo sino que este se conecta al servidor en el que está almacenado.

Dificultad: ¿Qué conocimientos previos debe tener el usuario? ¿Cómo es la interfaz? ¿Es intuitiva? ¿Orientada al usuario? Las interfaces de estos sistemas son el medio que posibilita la interacción entre los usuarios y las funciones del sistema. Por lo tanto deben estar orientadas al usuario, ser intuitivas y que no provoquen la sensación de pérdida dentro del entorno.

Enfoque: ¿El sistema posee un enfoque colaborativo o informativo? ¿Incentiva la participación ciudadana? Depende de la participación de los usuarios, del objetivo común que los reúne, qué actividades conjuntas se desarrollan, qué tan interpelados se sienten ante la problemática.

Tabla 1: Criterios de Comparación y respuestas posibles.

Criterio de Comparación	Respuestas posibles
Sistema	Sitio web - Aplicación móvil - Red social masiva
Dificultad	Alto - Medio - Bajo
Enfoque	Colaborativo - Informativo
Accesibilidad	PC - Notebooks - Celulares Móviles - Tablets - Todos
Usuario	Acceso libre - Descarga de aplicación - Cuenta de usuario
Formato de Datos	Videos - Imágenes - Audio
Datos Adjuntos	Fecha - Ubicación - Fenómeno Hídrico

Accesibilidad: ¿Se puede acceder desde cualquier tipo de dispositivo?. Las aplicaciones multiplataformas pueden utilizarse en cualquier dispositivo tecnológico. La portabilidad define en qué sistema operativo puede ejecutarse: Windows, Linux, Android, otros.

Usuario: ¿Qué requisitos debe cumplir para acceder? El acceso al sistema puede ser público o restringido. En este último, el usuario debe disponer de nombre y clave de una cuenta.

Formato de Datos: ¿Cómo deben estar los datos? Formato de la información a compartir.

Datos Adjuntos: ¿Cuáles son los datos requeridos que deben ir adjunto a los archivos?

RESULTADOS

Se seleccionaron solo dos plataformas colaborativas de uso relativamente masivo, aplicadas en dentro de Argentina. El análisis se encuentra expresado en la Tabla 2. Estas herramientas poseen la característica de generar contenidos multimedia como fotos y videos. También, facilitan datos como localización geográfica, fecha y un conjunto de metadatos relacionados con el contenido que se comparte y con el objetivo general del ámbito donde se trabaja.

En primer lugar, cabe destacar la existencia de una aplicación móvil bajo el nombre de *INUNDA*pp. La misma está disponible de forma gratuita en Android, descartando los demás sistemas operativos y por lo tanto el alcance, es acotado. Se desarrolló en el marco del Proyecto de Extensión Universitaria “Inundaciones: ¿qué podemos hacer? Las tecnologías colaborativas en la gestión del riesgo” dirigido por el Dr. Jorge Osvaldo Gentili (DGYT UNS-CONICET). Los ciudadanos ante fenómenos hidrometeorológicos, en cercanía la cuenca del arroyo Sauce Corto, suroeste de la provincia de Buenos Aires, pueden capturar fotografías para enviarlas a través de la aplicación. La intención es obtener un sistema de alerta temprana para que los ciudadanos tengan la posibilidad de anticiparse ante desastres naturales. La imagen es enviada con fecha y hora de la captura y ubicación del sitio, el tipo de fenómeno que está ocurriendo: lluvia, granizo, nieve, anegamientos. Además, se puede agregar el tipo de afectación: rotura de una alcantarilla, un puente, un alambrado, entre otros. Estos datos se guardan en una base de datos alojada en un servidor de la universidad para procesarlos y obtener información útil.

Por otra parte, *Cazadores de Crecidas* es un sitio web, siendo accesible a través de cualquier navegador web mediante diversos dispositivos tecnológicos. Este sitio fue creado por un grupo de investigadores de la Universidad Nacional de Córdoba con el objetivo de crear una base de datos de crecidas repentinas en la provincia. En este caso, los ciudadanos capturan y comparten videos de las crecidas, adjuntando datos personales, e-mail, el nombre del río y ubicación geográfica del video. Los datos relevados, se procesan para determinar cuáles son los caudales reales de las crecidas capturadas. Esto tiene como objetivo generar un registro de antecedentes relevante a la localidad, desarrollando un mapa de riesgo para anticiparse a futuras inundaciones como soporte en la toma de decisiones sobre el riesgo hídrico de la zona.

CONCLUSIONES

La gestión de eventos de origen hídrico y sus consecuencias requiere el involucramiento de todas las partes interesadas ante estos fenómenos. La participación ciudadana permite considerar perspectivas al definir un problema y generar posibles soluciones que integren aspectos sociales, económicos y ambientales y en consecuencia, avanzar hacia un modelo de desarrollo sustentable en la sociedad. El análisis de las plataformas descritas anteriormente

derivan que este tipo de herramientas aportan un sentido social y crítico a las tecnologías móviles. Asimismo, estas plataformas contribuyen a dos enfoques: en primer lugar, que los ciudadanos puedan ser informados e informar sobre eventos hídricos y sus consecuencias de manera ágil y rápida. En segundo lugar, un enfoque más colaborativo. Existe la oportunidad de construir de forma colectiva un registro de datos pertinentes de zonas vulnerables a las consecuencias de estos fenómenos.

Tabla 2: Criterios de Comparación y respuestas posibles.

Criterio de Comparación	INUNDAApp	Cazadores de Crecidas
Sistema	Aplicación Móvil	Sitio Web
Dificultad	Bajo	Medio
Enfoque	Colaborativo - Informativo	Colaborativo
Accesibilidad	Móviles - Tablets	Todos
Usuario	Descarga de aplicación - Cuenta de usuario	Acceso libre
Formato de Datos	Imágenes	Videos
Datos Adjuntos	Fecha - Ubicación - Fenómeno Hídrico	Fecha - Ubicación

Las tecnologías móviles interpelan fuertemente en la vida diaria de las personas: como fuente de información, de entretenimiento, o para la organización de la vida personal. En consecuencia, este tipo de herramientas no requiere ni conocimientos técnicos o específicos en informática. Por lo tanto, se crean entornos flexibles para adquirir conocimientos sobre un tema de interés. La comunicación puede partir de una misma ubicación geográfica como así también de distintas ubicaciones, eliminando la barrera espacial y la barrera temporal entre usuarios, ya que la comunicación no requiere que estén conectados al mismo tiempo. Como tal, es pertinente reflexionar sobre el papel potencial que las tecnologías móviles y las redes sociales podrían desempeñar en la generación de conocimientos en relación con el riesgo hídrico y sus consecuencias, convirtiéndose en una herramienta más para la toma de decisiones.

BIBLIOGRAFÍA

- Cabezas, A. Torres, D. Delgado, E.** (2009). Ciencia 2.0: catálogo de herramientas e implicaciones para la actividad investigadora. Revista El Profesional de la Información. Vol. 18. Núm. 1. pp. 72-80.
- Cattafi, R. Zambrano, N.** (2008). Comunicación colaborativa: aspectos relevantes en la interacción humano-humano mediada por la tecnología digital. Revista Venezolana de Información, Tecnología y Conocimiento. Vol. 5. Nº. 1. pp. 47-64
- Gentili, J., Fernández, M., Zapperi, P., & Silva, A.** (2018). Tecnología y extensión universitaria: los Sistemas de Alerta Temprana Colaborativos en la gestión del riesgo de inundación. Revista De Extensión Universitaria. Vol 8. pp. 161-173.
- Jurado, J. Bustamante, H.** (2017). Método de especificación de patrones colaborativos para plataformas de ciencia, un enfoque desde la gestión de conocimiento. Revista Campus Virtuales. Vol. 6. Núm 1. pp 23-37.