

## Usos y usuarios del Atlas de Riesgos de la Ciudad de México. Un acercamiento a través de la Consulta Pública Digital #CuéntameTuRiesgo

---

Naxhelli Ruiz Rivera, Marco Antonio Miramontes Téllez, Daniela Fernández y Fernández y Ana Rosa Rosales Tapia

### Resumen

Los Atlas de Riesgo son instrumentos controversiales, que en su creación y uso articulan visiones contrapuestas entre expertos y no expertos, y podrían promover la participación social. La consulta pública #CuéntameTuRiesgo se realizó con el objeto de generar información sobre el uso y recepción del Atlas de Riesgos de la Ciudad de México. La consulta fue implementada a través de una campaña en redes sociodigitales a través de la creación de personajes e historias para generar interacciones con diversos grupos sociales. Los resultados muestran una valoración positiva del instrumento, aunque también se observan importantes problemas de uso, comunicabilidad y accesibilidad.

### Palabras clave

Comunicación de riesgos; Apropiación social de la ciencia; Comunicación visual

### DOI

<https://doi.org/10.22323/3.04020204>

*Fecha de recepción:* 22 de marzo de 2021

*Fecha de aceptación:* 18 de mayo de 2021

*Fecha de publicación:* 18 de noviembre de 2021

---

### Introducción. Atlas de riesgos y comunicación pública de la ciencia sobre el riesgo de desastres

Este artículo presenta los resultados de un proyecto cuyo objetivo es comprender los usos diferenciados del Atlas de Riesgos de la Ciudad de México, a partir de evidencia empírica sobre las demandas y necesidades de las comunidades de expertos y no expertos que las crean y utilizan. En particular, la información que se presenta en este trabajo refiere a la Consulta Pública #CuéntameTuRiesgo, una experiencia de interacción en dos redes sociodigitales (Facebook y Twitter) en la cual los autores de este trabajo buscamos conocer a diferentes comunidades de no expertos sobre su experiencia en el ámbito 'virtual' del Atlas de Riesgos de la Ciudad de México, y la relación entre esta experiencia y las problemáticas cotidianas a las cuales esas comunidades se enfrentan en cuanto a su riesgo, exposición a amenazas y vulnerabilidad.

Desde el campo científico, el riesgo es un tema en el cual confluyen diferentes disciplinas y en el cual existen divergencias importantes no sólo en términos conceptuales, sino también epistemológicos. Mientras que para algunas disciplinas el riesgo se calcula como una probabilidad de un evento extremo e infrecuente, para otras áreas del conocimiento se relaciona con el cálculo de daños y pérdidas, o con la exposición de un conjunto de bienes expuestos.

La polisemia en el concepto de riesgo se ha reflejado desde hace ya muchos años en la cartografía que lo representa, así como en el tipo de discursos que se materializan en la interfaz entre el campo científico y otros campos, tales como el de la administración pública, o incluso el campo jurídico. Aunque esta polisemia no es exclusiva del análisis de riesgos socioambientales, sí es posible observar que tiene implicaciones particularmente importantes para la sociedad, puesto que de ello dependen una serie de acciones en el ámbito público que podrían evitar desde pérdidas materiales, hasta la vida de muchas personas.

La naturaleza polémica del Atlas de Riesgos y de los datos geográficos que se representan en él no terminan en el campo científico. Dados los instrumentos jurídicos que los regulan, los Atlas de Riesgo suelen ser elaborados por “expertos”, sean éstos parte de la academia, o de organizaciones gubernamentales (por ejemplo, personal de los servicios públicos nacionales de datos geográficos, geológicos, meteorológicos o hidrológicos) o de empresas con fines de lucro. Sin embargo, si bien suele pensarse que sus usuarios principales son también “expertos” de los ámbitos de protección civil y planeación territorial, la evidencia nos indica que no es así; la mayoría de quienes acceden a la información de los Atlas de Riesgo son usuarios no expertos que socialmente se ubican en ámbitos muy diversos, incluyendo espacios formales – por ejemplo, personal administrativo de los gobiernos locales-, con grados muy diferentes de educación escolarizada o de competencias informacionales y digitales.

Es decir, los Atlas de Riesgos son una herramienta que en las últimas dos décadas han transitado entre estos diferentes campos sociales (el científico y el de la administración pública), a lo cual se suma la adopción progresiva entre diversos sectores de la sociedad de datos abiertos geoespaciales y de aplicaciones geotecnológicas (especialmente a través de teléfonos celulares) que incluyen el uso de datos geográficos y de recuperación de la información de usuarios a partir de los sistemas de geoposicionamiento. Esto es debido a que las bases de datos georreferenciadas y los sistemas de información geográfica han trascendido los ámbitos militar y académico que le dieron origen, para ubicarse plenamente en prácticas cotidianas diversas de sectores no especializados de la sociedad.

En este sentido, no es una sorpresa que las aplicaciones geotecnológicas que permiten la sistematización de información a través de mecanismos cada vez menos costosos, hayan permeado progresivamente en diversas prácticas relacionadas con la planeación territorial y los procesos de participación ciudadana. De manera creciente, diversos sectores sociales utilizan la geotecnología para cuestionar categorías políticas utilizadas en las actividades científicas o expertas-incluyendo las relativas al riesgo- o cuestionar incluso la legitimidad del conocimiento experto [Hsu, 2016; Parker y Valdivia, 2019]. En este contexto, ha aumentado el número de ejercicios cuyo objetivo es representación cartográfica de temas contrahegemónicos como los efectos negativos de la minería, las denuncias

de corrupción inmobiliaria, la distribución espacial de los feminicidios, o los efectos del desarrollo de proyectos de infraestructura.<sup>1</sup> Por ello, la adopción social de la geotecnología no ha estado exenta de intensos debates relacionados con sus alcances, validez y aplicaciones.

En este contexto, los Atlas de Riesgos se han constituido como un caso paradigmático para el estudio de los usos sociales de la ciencia y la tecnología, precisamente por la naturaleza contenciosa de su contenido y utilización no sólo entre ámbitos sociales y políticos diversos, sino incluso al interior del propio campo científico. Existen discrepancias epistemológicas y legitimidades diferenciadas entre las disciplinas que intervienen en el diseño y construcción de un Atlas de Riesgos (ciencias de la tierra, ingeniería, geografía o economía, por nombrar algunos), y que a su vez manifiestan desacuerdos importantes sobre, por ejemplo, cómo definir la vulnerabilidad, o cómo determinar un daño probable.

En los últimos años se han generado intensos debates que cuestionan los logros relacionados a la calidad [Medina y col., 2017] y la función social de los Atlas de Riesgos. La opinión pública de México, reflejada en una gran diversidad de medios de comunicación, agudizó estos señalamientos en el contexto de los sismos del 7 y 19 de septiembre de 2017; éste último evento tuvo lugar en una coyuntura de gran visibilidad y controversia para el Atlas de Riesgos de la Ciudad de México, cuya plataforma geotecnológica pública contenía información cartográfica que en su momento fue reservada, y estaba construida sobre escalas limitadas en términos de agregación.

Así pues, los Atlas de Riesgo, instrumentos geotecnológicos altamente estandarizados y producidos en ámbitos de conocimiento técnico-científico experto (académico y no académico), son una bisagra entre el campo científico y otros actores en diferentes esferas públicas. En estas esferas, actores distintos a aquellos con experticia instrumental hacen uso de estas herramientas y demandan contenidos específicos para responder a sus necesidades y demandas, bajo principios epistémicos y valores diferenciados [Hansson, 2012, p. 32]. En esta circunstancia, los Atlas de Riesgo se convierten en objetos de controversia [Dascal, 1995] no sólo entre los distintos agentes del campo científico involucrados en su elaboración (en las áreas de ciencias de la tierra, geotecnología y ciencias sociales); sino también, y sobre todo, entre científicos y actores de distintos campos políticos y sociales, incluyendo organizaciones civiles, empresas y actores gubernamentales de los tres niveles de gobierno. Ello convierte a los Atlas de riesgo en una interfaz ideal para estudiar los procesos de democratización de la ciencia y el surgimiento de iniciativas de 'ciencia ciudadana' y 'ciencia participativa' [Bäckstrand, 2003] así como de los retos de la comunicación de la ciencia en las sociedades contemporáneas [Bucchi, 2008].

Para entender cómo se crean los Atlas de Riesgos dentro del campo científico, así como sus usos sociales fuera del ámbito de los expertos y las controversias que ello suscita, buscamos una aproximación desde los estudios sociales de la ciencia y la tecnología (CTS) [Martin, Nightingale y Yegros-Yegros, 2012; Sismondo, 2008]; y, en particular, desde los estudios que se han hecho sobre la ciencia en relación a la

---

<sup>1</sup> Algunos ejemplos son los sitios de Cartocrítica (<http://www.cartocritica.org.mx/>), Obra Chueca (<https://obrachueca.com/>), Geocomunes (<http://geocomunes.org/>), o el sitio de recursos de cartografía crítica de Iconoclasistas (<https://iconoclasistas.net/>), entre muchos otros.

governabilidad, la ciudadanía y la democratización [Durant, 2011]. Las plataformas geotecnológicas sobre el riesgo de desastres son uno de los dispositivos en los que es más visible la interfaz entre los distintos actores y sus controversias, con consecuencias muy importantes para el diseño e implementación de las políticas públicas asociadas a la reducción del riesgo de desastres. Y, en particular en el caso de los Atlas de Riesgos, éstos permiten comprender importantísimas dinámicas sociales de los públicos que están fuera de los sistemas expertos [Wynne, 2004, p. 111]. Ejemplos de ello es la confianza en las instituciones científicas “reguladoras del riesgo” [Rodríguez, 2009]; la interfaz entre ciencia y política (trans-science) o en el uso de la ciencia en política (policy science) [Jasanoff, 1987].

Por otro lado, es importante señalar que si bien, a nivel global hay un área de conocimiento consolidada de estudios sobre comunicación de riesgos y desastres [Camps, 2018; Francescutti, 2008; Gutteling y Wiegman, 1996; Irwin, 2008; Jasanoff, 1999; Lundgren y McMakin, 2018; Moreno y Peres, 1970], para el caso de México existe sin duda una agenda pendiente de investigación sobre los distintas fases en las cuales dicha comunicación de riesgos influye en la reducción del riesgo de desastres.

Para tener un primer acercamiento empírico sobre los aspectos antes descritos, que nos permitiera obtener información con una muestra amplia de comunidades interpretativas de usuarios no especializados, diseñamos una estrategia de interacción a través de redes sociodigitales, que denominamos Consulta Pública Digital #CuéntameTuRiesgo.<sup>2</sup> A través de esa estrategia, que será descrita con detalle en el tercer apartado de este artículo, generamos una serie de contenidos que posicionamos en las redes sociodigitales, a través de los cuales buscamos generar conversaciones sobre diferentes aspectos del riesgo, al mismo tiempo que cosechamos información cuantitativa sobre el perfil, motivaciones y tipo de uso que las personas hacen sobre el geoportal del Atlas de Riesgos de la Ciudad de México. En el siguiente apartado abordaremos las controversias que se suscitan en torno a los Atlas de Riesgos; en particular, nuestra atención está centrada en el de la Ciudad de México, el cual constituye un caso de estudio crítico por la diversidad de actores implicados en procesos controversiales, y por sus notorios efectos sociales fuera del campo científico. En la tercera parte de este trabajo se abunda en el diseño metodológico utilizado para acercarnos a los usuarios no expertos del Atlas de Riesgos, a través de una estrategia que denominamos Consulta Pública Digital #CuéntameTuRiesgo. En última sección, se presentan y discuten los resultados de dicha consulta y sus implicaciones para la comunicación pública del riesgo de desastres a través de cartografía.

---

<sup>2</sup>Disponible en la dirección <http://www.igg.unam.mx/consultaPublica/>. Última consulta, 17 de marzo de 2021.

## Contexto controversial de los Atlas de Riesgos

Para contextualizar las controversias que se suscitan en torno a los Atlas de Riesgos en lo general, y en particular, al de la Ciudad de México, presentamos en esta sección una síntesis que se deriva de los mensajes contenidos en la red sociodigital Twitter. La razón por la cual se utiliza esta fuente de datos para explorar las controversias se basa en el supuesto de que, a través de la identificación del uso de palabras clave asociadas a plataformas geotecnológicas y riesgo de desastre en el contexto del sismo #19S, podríamos tener una aproximación general para identificar las demandas y necesidades informativas de los usuarios.

En conformidad con lo anterior, se eligieron las palabras clave “atlas de riesgo” y “atlas de riesgos” en la plataforma Twitter. La estrategia para cosechar datos se basó en la función de búsqueda avanzada que proporciona este servicio de microblogueo, de manera que la búsqueda abarcó desde el 12 de septiembre de 2017 (7 días antes del sismo) hasta el 30 de septiembre de 2017, fecha en la que la dinámica de tweets presentó una marcada tendencia descendente. La razón por la cual se escogió este momento radica en que justo en los días previos al evento sísmico se suscitó una importante polémica sobre la publicación en formatos abiertos del Atlas de Riesgos de la Ciudad de México, debido a que se dio a conocer por el académico Sergio Aguayo Quezada el entonces Secretario de Protección Civil, Fausto Lugo García, había reservado y denegado el acceso a este instrumento a 113 ciudadanos y a la propia Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial, argumentando que “sólo tendrían acceso a él quienes acreditaran interés jurídico”,<sup>3</sup> y que dicha reserva respondía a un interés de no afectar el mercado inmobiliario en la Ciudad de México.

A partir de este señalamiento, y con la ocurrencia del evento sísmico del 19 de septiembre de 2017, el debate público sobre la apertura de la información del Atlas de Riesgos fue intensa, no sólo en la propia Ciudad de México, sino en otros lugares de la República Mexicana que habían vivido procesos controversiales similares y que se sumaron al debate público proveniente de la Ciudad de México. Esta ventana de tiempo concentró en buena medida una síntesis de las controversias entre actores en torno a la naturaleza y alcance del Atlas de Riesgos, por lo cual la hemos escogido para recuperar el contenido de las distintas perspectivas y expectativas de diferentes grupos. Para ello, se conformó una base de datos articulada por un total de 953 insumos informativos; 560 de los cuales se asociaron a la palabra “atlas de riesgo” y 393 a la categoría “atlas de riesgos”.

A grandes rasgos, la naturaleza de dichos datos se clasificó en tweets de referencia o tweets de demanda informativa. En los primeros, los de referencia, se expresa algo relacionado con los atlas de riesgo; por ejemplo, la presentación del Atlas de Riesgo del municipio de Comala.<sup>4</sup> En los segundos, los de demanda informativa, el objetivo del tweet es expresar una solicitud de información y/o queja por falta de esta; por ejemplo: “@PcSEGOB @GobCDMX @ManceraMiguelMx ¿En dónde puedo consultar el atlas de riesgos de la ciudad? Porque no lo encuentro por ningún lado”<sup>5</sup> (ver Tabla 1).

<sup>3</sup>Sergio Aguayo Quezada, miércoles 13 de septiembre de 2017. El Andamiaje (Editorial). Disponible en formato libre en el sitio El Siglo de Torreón (<https://www.elsiglodetorreón.com.mx/noticia/1379575.el-andamiaje.html>).

<sup>4</sup><https://twitter.com/ContextoColima/status/908863624105492485>.

<sup>5</sup><https://twitter.com/ManuGekko/status/907718698546417665>.

**Tabla 1.** Ejemplos de los tweets de referencia, uso y de demanda informativa sobre Atlas de Riesgos.

Fecha	Texto	Tipo (Demanda, uso, difusión, referencia)	Enlace
12/09/2017	#Recuerden No hay acceso al Atlas de Riesgos en la #CDMX Hay costos por ello. Va contra los derechos humanos: <a href="http://animalpolitico.com/blogueros-blog">http://animalpolitico.com/blogueros-blog</a>	Demanda informativa	<a href="https://twitter.com/MaricarmenNava/status/907668260950245376">https://twitter.com/MaricarmenNava/status/907668260950245376</a>
13/09/2017	El gobierno de la CDMX esconde Atlas de Riesgos permitiendo q se construya donde no deben arriesgandonos a desastres <a href="http://tinyurl.com/ya99zdvl">http://tinyurl.com/ya99zdvl</a>	Demanda informativa	<a href="https://twitter.com/EvaMajido/status/908083160486776832">https://twitter.com/EvaMajido/status/908083160486776832</a>
13/09/2017	El gobierno de la Ciudad de México esconde el Atlas de Riesgos @yanezlj @JosefinaMacG <a href="https://elsiglodetorreon.com.mx/noticia/137957">https://elsiglodetorreon.com.mx/noticia/137957</a>	Demanda informativa	<a href="https://twitter.com/najerarodriguez/status/908019060620890112">https://twitter.com/najerarodriguez/status/908019060620890112</a>
13/09/2017	Sergio Aguayo - 13 de Sep - <a href="http://refor.ma/6q-cbFnu">http://refor.ma/6q-cbFnu</a> Miguel Ángel Mancera OCULTA EL ATLAS DE RIESGOS DE LA CDMX, OTRA INEPTITUD MAS!!	Demanda informativa	<a href="https://twitter.com/LAERAMONGARCIA/status/908003304428490752">https://twitter.com/LAERAMONGARCIA/status/908003304428490752</a>
19/09/2017	Donde esta "Atlas de Riesgos de CdMx", cuantos edificios colapsados se construyeron x ignorancia donde no dbian edificarse	Demanda informativa	<a href="https://twitter.com/salvolomas/status/910311983320363008">https://twitter.com/salvolomas/status/910311983320363008</a>
20/09/2017	Estos análisis deben ser públicos, estudiados expertos @gobmx @SEGOB_mx no es posible que sigan construyendo sin atlas de riesgos @GobCDMX	Demanda informativa	<a href="https://twitter.com/Aucio/status/910618378192039936">https://twitter.com/Aucio/status/910618378192039936</a>
20/09/2017	Y donde está el atlas de riesgos? Ahorita se necesita para realizar diagnósticos, que esperas para ponerlo en línea?	Demanda informativa	<a href="https://twitter.com/rauldf67/status/910709891559563269">https://twitter.com/rauldf67/status/910709891559563269</a>
21/09/2017	#MinutoaMinuto   Checa el atlas de riesgos e identifica zonas de derrumbe, caminos cerrados, hospitales y albergue... <a href="https://twitter.com/i/web/status/910925827747074048">https://twitter.com/i/web/status/910925827747074048</a>	Uso	<a href="https://twitter.com/i/web/status/910925827747074048">https://twitter.com/i/web/status/910925827747074048</a>
22/09/2017	Los ATLAS DE RIESGOS son públicos en parte, o hay una versión que es pública...	Demanda informativa	<a href="https://twitter.com/amau77/status/911118429842804737">https://twitter.com/amau77/status/911118429842804737</a>
24/09/2017	Autoridades deben dar a conocer atlas de riesgos a sus ciudadanos para que éstos tomen precauciones f_javier_acuna <a href="http://m.excelsior.com.mx/opinion/franci">http://m.excelsior.com.mx/opinion/franci</a>	Demanda informativa	<a href="https://twitter.com/_alex_a7/status/912024604373331969">https://twitter.com/_alex_a7/status/912024604373331969</a>
24/09/2017	Información después del sismo servirá para mejorar Atlas de Riesgos: @ProcivilTabasco <a href="http://bit.ly/2fqPvaJ">http://bit.ly/2fqPvaJ</a>	Referencia	<a href="https://twitter.com/xevtfm/status/912002442568507392">https://twitter.com/xevtfm/status/912002442568507392</a>
25/09/2017	El desplome de precios de las vivienda debe ser un 50 a 70 % ademas debe incluirse en los contratos el Atlas de Riesgos y un seguro sismico!	Demanda informativa	<a href="https://twitter.com/Franciscodehar9/status/912466144195416064">https://twitter.com/Franciscodehar9/status/912466144195416064</a>
25/09/2017	Vanguardia Digital   #Mancera, el sismo y el atlas de riesgos que oculta. <a href="http://bit.ly/1m9fktz">http://bit.ly/1m9fktz</a>	Demanda informativa	<a href="https://twitter.com/HomoEspacios/status/912464155822772224">https://twitter.com/HomoEspacios/status/912464155822772224</a>
25/09/2017	¿Sabes qué es el Atlas de Riesgos y para qué sirve? #ATENCIÓN esto podría salvar tu vida y la de tu familia <a href="http://bit.ly/2y3K4Gu">http://bit.ly/2y3K4Gu</a>	Referencia	<a href="https://twitter.com/lasillarota/status/912397275216990209">https://twitter.com/lasillarota/status/912397275216990209</a>
25/09/2017	El derecho a una a vivienda es un derecho híbrido. Todos los habitantes de zonas sísmicas tienen derecho a conocer los Atlas de Riesgos.	Demanda Informativa	<a href="https://twitter.com/GabrielaRiosGra/status/912378961270894592">https://twitter.com/GabrielaRiosGra/status/912378961270894592</a>

Continúa en la siguiente página.

**Tabla 1.** Continuación de la página anterior.

Fecha	Texto	Tipo (Demanda, uso, difusión, referencia)	Enlace
25/09/2017	Londres público su Atlas de Riesgos en 1964, dando seguridad a los hogares de la ciudadanía y previniendo desastres #AtlasDeRiesgoYa!	Demanda Informativa	<a href="https://twitter.com/taboadamx/status/912360898961928192">https://twitter.com/taboadamx/status/912360898961928192</a>
26/09/2017	¿cuando preguntó por qué no lo difundían le respondieron que se desplomaría .el mercado inmobiliario". Aguayo, Atlas de Riesgos	Demanda informativa	<a href="https://twitter.com/FceCalvillo/status/912710439733223424">https://twitter.com/FceCalvillo/status/912710439733223424</a>
26/09/2017	¿Sabes qué es el Atlas de Riesgos y para qué sirve? #ATENCIÓN esto podría salvar tu vida y la de tu familia <a href="http://bit.ly/2y3K4Gu">http://bit.ly/2y3K4Gu</a>	Referencia	<a href="https://twitter.com/lasillarota/status/912683185208774656">https://twitter.com/lasillarota/status/912683185208774656</a>
27/09/2017	La importancia de transparentar Atlas de riesgos. Una falla geológica en la delegación Cuauhtémoc <a href="http://eluniversal.com.mx/columna/hector">http://eluniversal.com.mx/columna/hector</a>	Demanda informativa	<a href="https://twitter.com/AngieoAngy/status/913106000491794433">https://twitter.com/AngieoAngy/status/913106000491794433</a>
27/09/2017	#Sismo19S recuerda urgencia de modificar Ley #ProtecciónCivil para #MáximaPublicidad de Atlas de #Riesgos #CDMX @ManceraMiguelMX @AsambleaDF	Demanda informativa	<a href="https://twitter.com/ElviraGA/status/913103245635026944">https://twitter.com/ElviraGA/status/913103245635026944</a>
27/09/2017	#YaMeDiCuenta que el Atlas de Riesgos #CDMX no es público, lo cual viola #DDHH a la #información, #seguridad personal y a la #vida !!!!	Demanda informativa	<a href="https://twitter.com/ElviraGA/status/913101370328154112">https://twitter.com/ElviraGA/status/913101370328154112</a>
30/09/2017	Sabías que: El Atlas de Riesgos permite visualizar proyecciones a futuro del impacto de un fenómeno Consulta: <a href="http://atlasnacionalderiesgos.gob.mx/app/VisorTabas">http://atlasnacionalderiesgos.gob.mx/app/VisorTabas</a>	Referencia	<a href="https://twitter.com/ProcivilTabasco/status/914149537895370752">https://twitter.com/ProcivilTabasco/status/914149537895370752</a>

Fuente: Twitter

Diariamente, del 12 al 18 de septiembre, se registraron datos concernientes a nuestra búsqueda. En ese rango de tiempo, se concentró el 7.6 % del total de tweets analizados. La naturaleza de estos hizo referencia a la presentación del atlas de riesgos de diversos municipios, y también se presentaron tweets de demanda informativa en los que se solicitó tener acceso a los atlas de riesgos de la CDMX, Tepeji del Río y Michoacán, así como la petición de actualización del Atlas de Tabasco.

El día del sismo, durante la mañana, se presentaron tweets de referencia sobre el Premio Nacional de Protección Civil que recibió la Universidad Nacional Autónoma de México por la elaboración de su Atlas de Riesgos. No obstante, predominaron tweets de demanda informativa: desde solicitudes para identificar en dónde consultar el atlas de riesgos de la CDMX o peticiones para actualizarlo, hasta quejas y reclamos a autoridades por no hacer pública dicha información.

El 19 de septiembre no fue la fecha en las que se hizo mayor uso de las palabras clave. Más bien, a partir del sismo la tendencia de su uso fue ascendente, de manera que entre el 25 y 27 de septiembre se concentró el 43.5 % del total de tweets, alcanzando su pico el 26 de septiembre, una semana después del evento. Del total de tweets analizados, más del 75 % expresó una demanda informativa: desde peticiones para conocer sobre la existencia de los atlas de riesgos de distintas localidades; exigencia a servidores gubernamentales para hacer pública dicha

información; solicitudes para la actualización de los ya existentes; peticiones para elaborar atlas interactivos con mapas dinámicos; exigencia de transparencia de la información para evitar corrupción en ámbitos inmobiliarios. El 75 % de los tweets analizados en esta ventana de tiempo hacían referencia a la Ciudad de México.

El análisis de dichas demandas informativas permitió identificar distintas necesidades públicas, tales como el que las plataformas geotecnológicas orientadas a la reducción del riesgo de desastres y a la gestión de emergencias sean de carácter abierto y que tengan soportes tecnológicos accesibles y transparentes. De manera importante, también se mostró la necesidad de que los atlas de riesgo sean dinámicos debido a que los componentes que lo integran cambian constantemente, rasgos que difícilmente pueden identificarse en productos impresos. Y, finalmente, un punto muy relevante a destacar, es el énfasis que se dio en los usos ciudadanos autogestionados para las acciones de autoprotección, la regulación del suelo y las construcciones en la ciudad, de manera confrontativa a los instrumentos generados por grupos de poder específicos. De esta manera, el Atlas de Riesgos se posicionó como un elemento clave para la gestión de la emergencia y de la fase inmediata posterior, no solamente en términos de la posible sistematización de la información para atender la crisis, sino sobre todo para la identificación de causas, responsabilidades y vías para la recuperación. En la Tabla 1 se presentan algunos ejemplos de la base de datos construida, para ilustrar algunos de los puntos controversiales aquí expuestos.

A partir de estos elementos del contexto de los Atlas de Riesgos en México y la naturaleza controversial de su contenido, en la siguiente sección se presenta la metodología utilizada para el diseño de la Consulta Pública Digital #CuéntameTuRiesgo, como medio para obtener información sobre los usuarios del Atlas de Riesgo, así como de un conjunto de personas que nunca han tenido acceso a él a pesar de cumplir con algunos criterios mínimos para calificar dentro del segmento de nativos o migrantes digitales, para entender hasta qué punto esta geoplataforma responde a necesidades y demandas de información específicas, así como a mecanismos de representación accesibles para diferentes grupos de no expertos.

### Metodología. La Consulta Pública Digital #CuéntameTuRiesgo

La Consulta Pública Digital #CuéntameTuRiesgo fue un ejercicio bidireccional de vinculación con un segmento de población usuaria de redes sociales, cuyas características etarias suponen una proporción grande de nativos o migrantes digitales. El objetivo de la consulta fue doble. Por un lado, generar información sobre el uso y recepción del Atlas de Riesgos de la Ciudad de México, a través de recabar las respuestas de una muestra intencional de población cuyo perfil es más cercano al del perfil general que mejor se acerca a un Atlas de Riesgos generado en una geoplataforma: es decir, una población joven, nativa digital o migrante digital experimentada, con múltiples interacciones a través de aplicaciones construidas con información geoespacial. Y, en segundo término, generar interacciones directas a través de mensajes que apelaran a emociones positivas y tensiones narrativas [Joubert, Davis y Metcalfe, 2019; Wiggins y Bowers, 2014]; esto último, a partir de personajes con perfiles e historias reflejadas tanto en formato gráfico como textual [Bolsen, Palm y Kingsland, 2019]. Esta técnica participativa incluyó el uso de dos tipos de materiales: 1) memes y 2) storytelling sobre diferentes temas de riesgo.

La Consulta Pública Digital #CuéntameTuRiesgo, a partir de una exploración de diferentes técnicas de investigación social digital [Denny, 2016; Miller, 2018], hizo uso de un instrumento cuantitativo no aleatorio, el cual fue vinculado a la interfaz del cuestionario a través de una técnica participativa de bola de nieve digital, a través de las plataformas Facebook y Twitter.

En este proceso fue fundamental el trabajo y el diálogo entre geógrafos y especialistas en diseño y comunicación visual. Se hizo un acercamiento gradual a la creación de personajes y a la construcción de una identidad gráfica específica del proyecto, como la forma ideal de diseñar mensajes diferenciados para distintos grupos sociales que nos permitieran amplificar los alcances de la Consulta Pública y diversificar nuestros interlocutores, dentro de las restricciones y limitaciones que de por sí impone el hecho de utilizar las redes sociodigitales como medio para llegar a ellos.

El grupo de trabajo creó tres personajes, para tres distintos tipos de mensaje y segmentos de público. Junto con cada mensaje publicado a través de redes sociodigitales, se adjuntó una liga a un formulario con la encuesta. Para abrir la oportunidad a dialogar con una variedad de públicos, en la Consulta Pública Digital tiene como base tres personajes distintos, cada uno con un tipo diferente de mensaje y público objetivo. A continuación, se describe cada uno de ellos.

CIVI: Personaje de rasgos andróginos y ubicado en el contexto urbano de la Ciudad de México, que cubre temas sobre la participación ciudadana en acciones de reducción de riesgo de desastres. Sus mensajes se enfocaron en vincular el mensaje de la consulta pública con personas y organizaciones que abordan temas relacionados con la vulnerabilidad social, tales como la corrupción inmobiliaria, la cartografía social, el activismo post-sísmico o la gestión hídrica (ver Figura 1).



Figura 1. Ejemplos del perfil de Civi.

TEPO: Personaje construido a partir de un cacomixtle, un animal frecuente en diversos habitats de la Cuenca de México, que aborda temas relacionados a la gestión ambiental en la ciudad. La temática de sus mensajes se centra en los ríos urbanos, el agua subterránea, los procesos geológicos o el manejo de los residuos sólidos, entre otros. Su objetivo fue posicionar la idea de la gestión de riesgos como un proceso íntimamente relacionado con la gestión ambiental (ver Figura 2).



Figura 2. Ejemplos del perfil de Tepo.

DON CUCO: Personaje masculino, adulto mayor, con un uso de lenguaje anacrónico y gracioso, cuyo objetivo central es comunicar la larga duración o carácter reiterado de los fenómenos que ocurren en la cuenca de México, que, al no atenderse adecuadamente, tienden a repetirse. El personaje viaja en el tiempo, de manera que presenta de manera ilustrada distintos momentos socioambientales de la Ciudad de México (ver Figura 3).

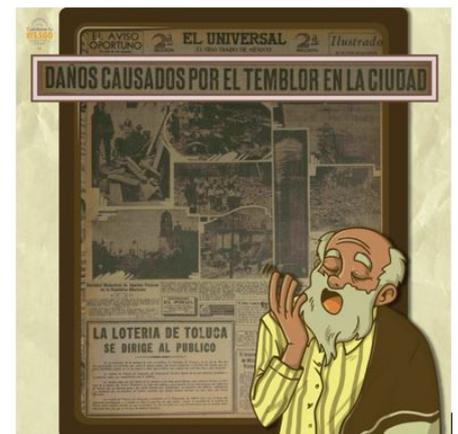


Figura 3. Ejemplos del perfil de Don Cuco.

Además de los tres personajes, los memes se utilizaron en el marco de la Consulta Pública como un medio para comunicar mensajes relacionados con la vulnerabilidad, así como con el riesgo, de manera lúdica y emocional, que pudieran distribuirse de manera rápida a través de las redes sociales digitales. Los mensajes utilizan los recursos propios del meme para transmitir el mensaje; las emociones básicas, la tensión narrativa o las contradicciones que sustentan el absurdo, entre otras (ver Figura 4).

Cada uno de estos personajes estaba orientado a diferentes estilos narrativos y públicos destinatarios. Civi se pensó como un personaje centrado en actividades de la sociedad civil y mensajes sobre diversas acciones cívico-ambientales; el personaje de Don Cuco expresaba mensajes sobre los ciclos del riesgo de desastres y su contexto en la historia de la ciudad. Tepo el cacomixtle tenía como objetivo posicionar los mensajes relativos a la historia y condiciones ambientales de la ciudad, vinculando los mensajes sobre el riesgo a los diferentes aspectos de gestión



Figura 4. Utilización de memes en la Consulta Pública Digital.

ambiental urbana; de esta manera, se logró una separación de los significados negativos asociados al riesgo, mucho más asociados a alertamientos, emergencias y desastres. Con ello, se buscó llegar a diferentes nichos en las comunidades digitales que siguieron la consulta pública y respondieron al instrumento estadístico. Sin embargo, esta pluralidad de mensajes también definió algunas de las causalidades más complejas del riesgo, de tal manera que las personas pudieran generar identificaciones con situaciones específicas.

Con respecto a la encuesta, ésta constaba de 22 preguntas en tres conjuntos temáticos diferentes. En el primero, se hace un perfil básico del respondiente respecto a edad, ubicación, intereses y motivaciones; el segundo recoge información sobre la accesibilidad de la plataforma del Atlas de Riesgos; y el tercero se enfoca en recuperar las valoraciones sobre la calidad y utilidad de sus contenidos. En total, durante el periodo de consulta se recuperaron 1,865 casos totales, de los cuales se consideraron 1,619 (personas que viven en la Ciudad de México). De estos casos válidos, se dividen dos conjuntos: el de aquellas personas que han consultado al menos una vez el Atlas de Riesgos (319 casos válidos de usuarios que viven en la Ciudad de México) y 1,546 personas que nunca han utilizado el Atlas de Riesgos. Sobre este último conjunto se obtuvo información valiosa sobre las limitaciones de acceso, así como un perfil mínimo de intereses y habilidades informacionales.

Entre los temas que se abordaron, se cuentan los siguientes:

- La variabilidad en la interpretación que los usuarios no expertos sobre términos como “riesgo”, “vulnerabilidad” y “amenaza”, terminología utilizada en los Atlas de Riesgo, los cuales tienen sentidos sumamente acotados dentro del campo científico. Es decir, identificar hasta qué punto un instrumento como un Atlas de Riesgos dependen de recursos interpretativos previos que ciertas comunidades tienen y otras no.
- Las diferentes experiencias con la interfaz dinámica de un geoportal o aplicación que tienen los usuarios. Esto, dado que las experiencias con aplicaciones cartográficas influyen de manera importante en su posibilidad

de ubicar espacialmente la información de su interés y de comprender los estándares de posicionamiento geográfico propios de estas interfaces.

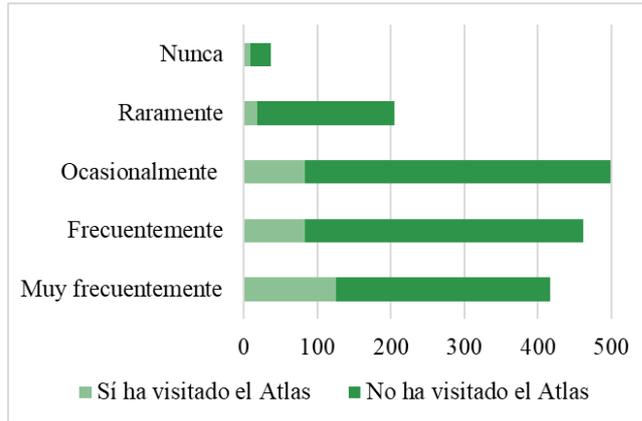
- Las razones diversas por las cuales los usuarios se acercan a una plataforma geotecnológica “especializada”. Deseábamos investigar las motivaciones de los usuarios para consultar los sitios, y el nivel de incidencia de estas visitas en acciones específicas (por ejemplo, realizar alguna acción preventiva a partir de la consulta de información en un Atlas de Riesgo sobre exposición a amenazas de un lugar).

Muchos de los elementos que se mencionan anteriormente han sido identificados en el campo de la divulgación de la ciencia como “injusticia hermenéutica” [Fricker, 2007, p. 1]; es decir, “cuando un hueco en los recursos interpretativos colectivos pone a alguien en una desventaja injusta para hacer sentido de sus experiencias sociales”. Así, estas diferentes experiencias están permeadas por importantes desigualdades, o inequidades epistémicas, que influyen de manera importante en la apropiación de sus contenidos. En el caso particular de los contenidos propios del Atlas de Riesgos, dichas desigualdades implican un obstáculo para acceder a contenidos relevantes para motivar acciones de autoprotección; o bien, limitan la generación de referentes específicos de valoración de situaciones peligrosas, que bajo lenguajes y representaciones probabilísticas no se obtienen. Estos eran los temas centrales de nuestro interés al elaborar esta investigación.

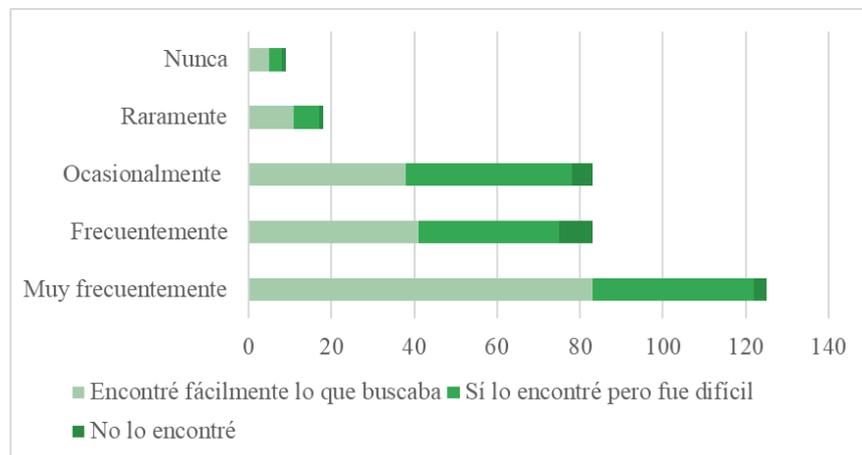
### Resultados de la Consulta Pública Digital #CuéntameTuRiesgo

Las primeras cuatro figuras permiten conocer los perfiles de los usuarios respondientes. Los cuatro temas más importantes que se muestran aquí son 1) qué tanto se relaciona la visita al Atlas de Riesgos con referentes sobre las competencias informacionales y digitales de los usuarios; en este caso, el uso de aplicaciones celulares de base cartográfica (ver Figura 5), 2) la calificación sobre la facilidad de uso del Atlas de Riesgos a partir de estas mismas competencias informacionales y digitales (ver Figura 6), 3) para el caso de los respondientes que no han visitado el Atlas de Riesgos, cual es la razón primordial para no hacerlo (ver Figura 7), y 4) para los respondientes que sí han visitado el Atlas de Riesgos, cuáles fueron las motivaciones y razones para que lo hubieran hecho (ver Figura 8). Con estos cuatro aspectos podemos identificar las características principales tanto de los usuarios como de los no usuarios del Atlas, y los elementos que les permiten vincularse o no, con un instrumento de información de este tipo.

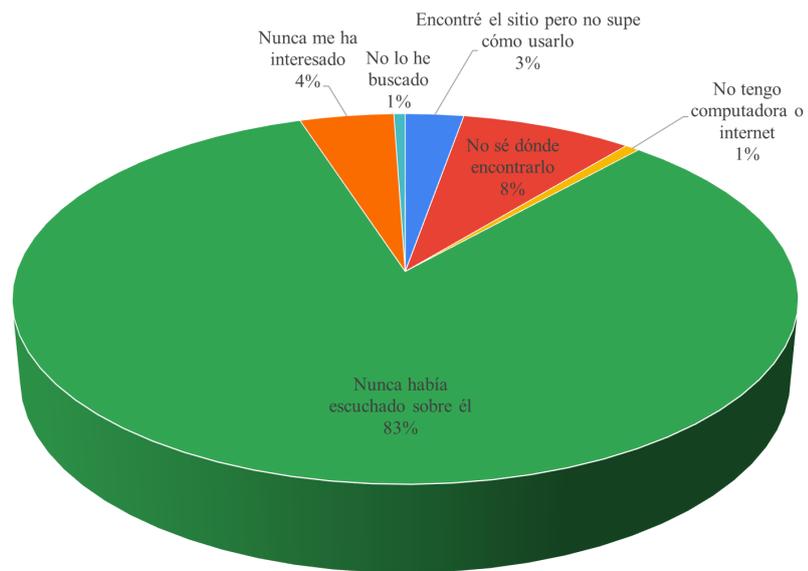
Como es posible observar a partir de estas gráficas, sin sorpresa, el nivel de las competencia digital e informacional presenta una correlación importante no sólo con el acceso al instrumento, sino también con la valoración de la facilidad de uso de la información que contiene. Si bien, a partir de estos datos, es claro que la competencia digital no lleva a un mayor interés ni a generar motivaciones para la búsqueda o consulta de información sobre riesgos, una vez que dicho interés se genera, las competencias digitales son un mediador muy importante para la accesibilidad.



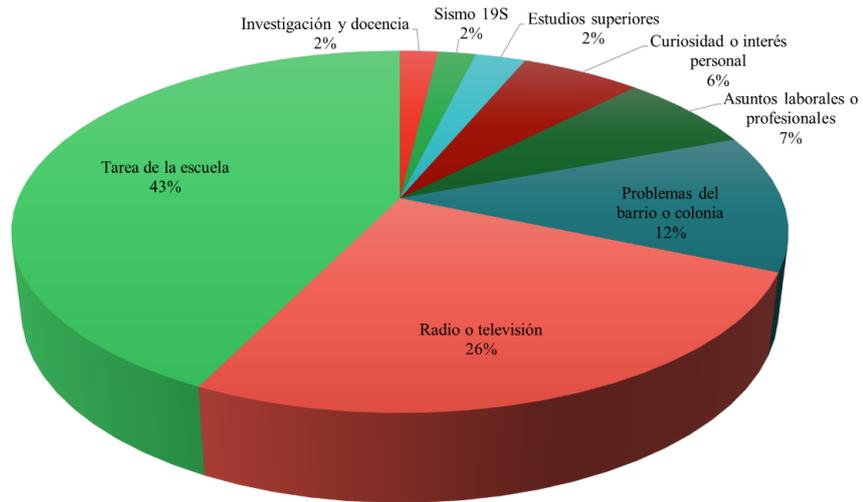
**Figura 5.** Relación entre el uso de apps que utilizan mapas y la visita al Atlas de Riesgo.



**Figura 6.** Facilidad del uso del Atlas de Riesgos por el tipo de usuario (se clasifican por su nivel de competencia digital a través de la frecuencia en el uso de apps que utilizan mapas).



**Figura 7.** Razones para no haber consultado nunca el Atlas de Riesgos (1,031 casos).



**Figura 8.** Motivo para haber consultado el Atlas de Riesgos (319 casos).

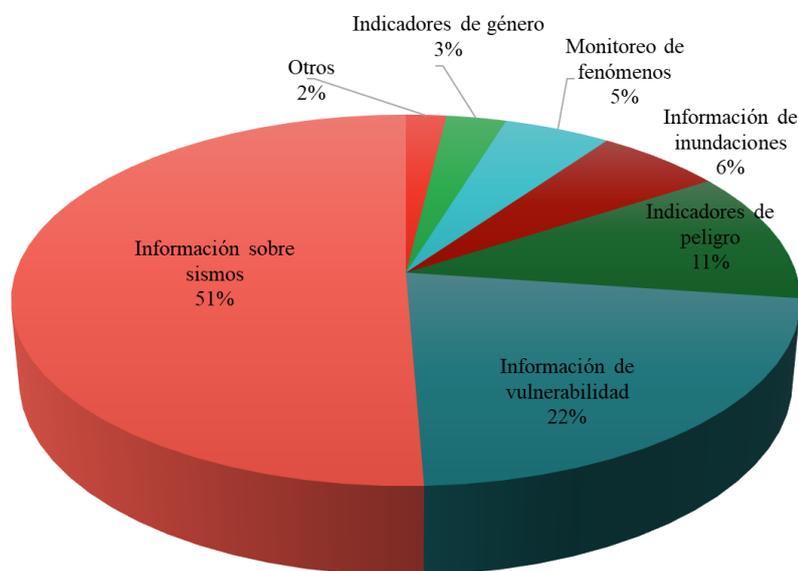
Con respecto a la accesibilidad de la información, presentamos aquí dos de los aspectos más relevantes: por un lado, la temática de mayor interés; y por otro, el formato de consulta con mayor cantidad de consultas. Esta evidencia puede ser de gran utilidad para el diseño y operatividad de la geoplataforma, ya que muestra claramente el interés hacia el fenómeno sísmico en la Ciudad de México, en conjunto con la información relacionada con la vulnerabilidad. Sin embargo, en este punto es fundamental señalar que no necesariamente los usuarios comparten la connotación científica de estos términos (fenómeno, peligro, amenaza y vulnerabilidad, todos ellos con sentidos diferentes en sus respectivos campos de conocimiento). Por ejemplo, es extremadamente común la confusión entre exposición y vulnerabilidad, o entre peligro y amenaza.

A partir de lo que encontramos en este ejercicio, en futuras fases de la investigación se trabajará en generar mayor evidencia de carácter cualitativo sobre el uso de terminología científica entre comunidades de no expertos, que otorgue mayor claridad acerca de las estrategias de comunicabilidad de estos contenidos. Por ahora, se presentan las categorías tal y como se usan dentro del Atlas de Riesgos, sin que ello corresponda necesariamente con la interpretación que de esas categorías hacen los usuarios consultados. Los datos son los correspondientes a los 319 casos válidos de usuarios que viven en la Ciudad de México y que han consultado por lo menos una vez el Atlas de Riesgos de nuestra ciudad, de manera que se pueda tener un acercamiento preliminar al interés y tipo de material que se consulta en esta geoplataforma.

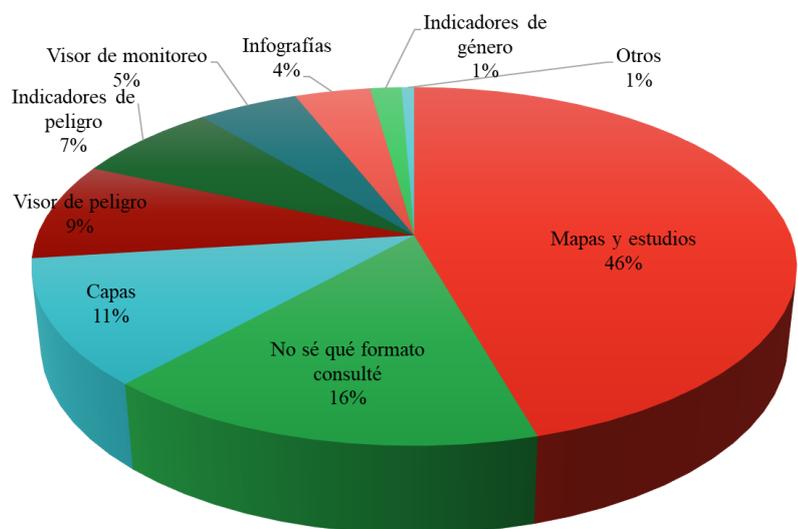
Por otro lado, destaca a partir de la Figura 9 la proporción de usuarios que desconocen el formato de consulta, lo cual da pie a recalcar la gran importancia que tiene la competencia digital e informacional en la interpretación de resultados que se presentan a través de estas herramientas.

Finalmente, se presenta una figura síntesis de la valoración sobre la calidad y utilidad de los contenidos consultados. Destaca que la valoración más frecuente es positiva, ya que poco más del 80 % de los usuarios que sí consulta el Atlas considera que la información es útil o muy útil. Dicha valoración se relaciona con el

alto interés que es necesario que los usuarios tengan en estos temas; esto, sin duda, es una característica que debe ser aprovechada y capitalizada para diversificar las estrategias de divulgación y generar mejores contenidos.



**Figura 9.** Información que buscan los usuarios del Atlas de Riesgos.

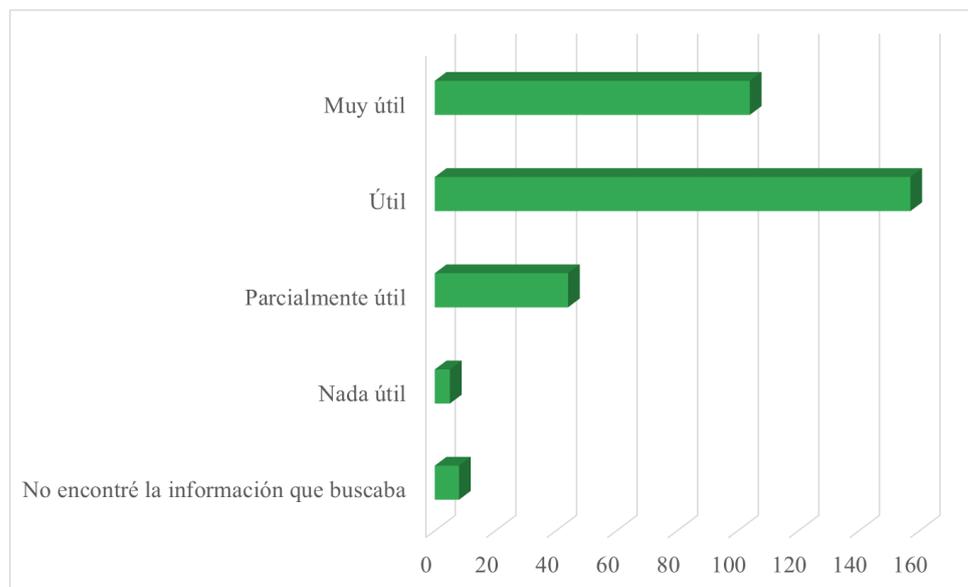


**Figura 10.** Formato que consultan los usuarios del Atlas de Riesgos.

## Conclusiones

En este artículo se presentan los resultados de un proyecto cuyo objetivo es comprender los usos diferenciados del Atlas de Riesgos de la Ciudad de México, instrumento creado en el campo científico pero utilizado por múltiples comunidades fuera del ámbito experto. Esta Consulta tuvo como propósito generar evidencia empírica sobre las demandas y necesidades de las comunidades de expertos y no expertos que las crean y utilizan.

A partir de la Consulta Pública #CuéntameTuRiesgo, se construyó una experiencia de interacción en dos redes sociodigitales, con el objeto de conocer a diferentes



**Figura 11.** Valoración general de los usuarios del Atlas de Riesgos.

comunidades de no expertos y su experiencia en el ámbito ‘virtual’ del Atlas de Riesgos de la Ciudad de México. Esto se hizo a partir de la construcción de mensajes clave sobre el riesgo de desastres y su gestión en el contexto de la ciudad, que fueran el “vehículo” hacia un cuestionario digital relativo a sus vivencias y las problemáticas cotidianas a las cuales esas comunidades se enfrentan en cuanto a su riesgo, exposición a amenazas y vulnerabilidad.

La campaña en redes sociodigitales permitió visibilizar las problemáticas de riesgo y conocimientos asociados para comprender y enfrentar dicho riesgo, vinculado a reacciones, posturas, preferencias y opiniones. Aunque en los objetivos de la Consulta Pública no estaba el identificar por qué algunas de las publicaciones tuvieron mayor alcance o reacciones que otras, de todos modos se reconoce la relevancia de, al menos, tres condiciones para lograr una mejor comunicabilidad de mensajes clave: el formato de interacción con los usuarios, las temáticas asociadas a un tipo de amenaza específica, y el enfoque temporal utilizado.

En cuanto al formato de interacción con los usuarios de redes, se evidenció que el desarrollo de dinámicas o concursos, en el que los usuarios compartieron experiencias sobre riesgo de desastre en la Ciudad de México de manera creativa, propició el mayor alcance de la campaña en redes. De igual manera, se identificó que los memes y materiales gráficos sobre temáticas asociadas a amenazas sísmicas tuvieron una recepción sobresaliente. Por último, la inclusión de narrativas históricas, incorporadas con el personaje Don Cuco, propició un número relevante de reacciones y comentarios, como fue el caso de los relatos de la erupción del Xitle, las antiguas inundaciones en la ciudad, o las referencias a cómo se dice sismo en náhuatl. La cuantificación de su impacto podría dar pie a futuras investigaciones sobre el análisis de sentimientos y semántica del riesgo.

Por otro lado, la encuesta obtuvo una muestra robusta tanto de usuarios como de no usuarios, que permitió identificar áreas de oportunidad en la configuración y accesibilidad del Atlas de Riesgo. El ejercicio colaboró en la identificación de los

elementos clave para proponer futuros instrumentos que logren, de manera efectiva, comunicar el riesgo entre ambos tipos de usuarios. Entre estos elementos destacan: facilitar la interactividad de la plataforma en términos de puntos de localización, escalas y capas; simplificar el lenguaje utilizado y hacerlo inclusivo; establecer definiciones operativas que permitan comprender las categorías de riesgos o terminología propia de las disciplinas que intervienen para explicar los fenómenos visualizados; y, por último segmentar y modularizar la información mostrada en los mapas de manera en que se simplifique la lectura e interpretación para el usuario. La consideración de estos puntos para diseñar futuros instrumentos, permitirá mejorar la comunicabilidad del conocimiento experto sobre el riesgo de desastres asociados a amenazas naturales.

Este trabajo muestra que las plataformas geotecnológicas no sólo son excelentes herramientas para articular diferentes campos del conocimiento científico y técnico, sino que son un artefacto ideal para conjuntar variedad de visiones del mundo y epistemologías. De esta manera, el análisis y las controversias que surjan de su implementación y uso, dan pauta para discutir cómo se construye el conocimiento científico sobre el riesgo, y cómo ese conocimiento es adoptado o cuestionado por diferentes actores sociales, particularmente en temas de interés público.

Por otro lado, se identificó claramente entre los usuarios un marcado interés hacia el fenómeno sísmico en la Ciudad de México y los aspectos relativos a la vulnerabilidad, aunque ello probablemente implica una superposición con la noción de exposición. Esto tiene una clara relación con el contexto controversial original del Atlas de Riesgos de la Ciudad de México, en el cual observamos una demanda no solamente de conocimiento, sino de utilización de la información en uno de los ámbitos más sensibles de la ciudad, que es la inseguridad de las construcciones ante sismos, y la relación que ello tiene con el control del mercado inmobiliario.

Por otra parte, a pesar de que la mayoría de los encuestados son considerados como nativos o migrantes digitales y se encuentran familiarizados con aplicaciones de soporte de datos geoespaciales, fue notable la proporción de personas que declararon nunca haber utilizado ni escuchado hablar del Atlas de Riesgos. Además, muchos de ellos mostraron interés por conocer algunas temáticas específicas de riesgo, sin embargo, desconocían la existencia de esta geoplataforma. Esto lleva a plantear la gran necesidad de ampliar la información sobre riesgos y plasmarla en cartografía no digital, y así difundirla, ya que estos datos nos muestran el nivel de exclusión que tienen grandes segmentos de la población de la Ciudad de México de esta información, clave para generar acciones de autoprotección.

A partir de los resultados y del análisis elaborado, surgen nuevas preguntas y líneas de investigación en torno al tema. Entre estas destacan comprender la visión y postura de los expertos en el uso de información geoespacial para comunicar el riesgo de desastres y contrastar, en términos de calidad técnica e impacto, con las representaciones cartográficas elaboradas por la ciudadanía en las controversias científico-técnicas públicas a través de software libre (ciencia ciudadana y participativa). En este mismo sentido, queda pendiente entender cómo trasladar la creación de la cartografía desde los ámbitos de los expertos, hacia los diferentes grupos de no expertos. La creación de cartografía digital – o bien, con soportes no digitales- sobre temáticas de riesgo específicas debe ser considerada como un

proceso fundamental para llegar a lo que Jasanoff denominó “tecnologías de la humildad” [Jasanoff, 2003], en las cuales se superen las controversias actuales y exista la posibilidad de la participación de los ciudadanos en estos medios de conocimiento.

## Agradecimientos

Este trabajo fue financiado por el proyecto PAPIIT IN302919 de la Universidad Nacional Autónoma de México, ‘Los usos sociales de las plataformas geotecnológicas. Análisis de las controversias científico-tecnológicas públicas en torno al Atlas de Riesgos de la Ciudad de México’. Agradecemos especialmente a Mariana López Cuellar, Tania Vanessa Marín Pardo y Fabian Tena del Olmo por su trabajo en la producción del material gráfico de la Consulta Pública.

## Referencias

- BÄCKSTRAND, K. (2003). ‘Civic Science for Sustainability: Reframing the Role of Experts, Policy-Makers and Citizens in Environmental Governance’. *Global Environmental Politics* 3 (4), págs. 24-41.  
<https://doi.org/10.1162/152638003322757916>.
- BOLSEN, T., PALM, R. y KINGSLAND, J. T. (2019). ‘Counteracting climate science politicization with effective frames and imagery’. *Science Communication* 41 (2), págs. 147-171. <https://doi.org/10.1177/1075547019834565>.
- BUCCHI, M. (2008). ‘Of deficits, deviations and dialogues: theories of public communication of science’. En: *Handbook of Public Communication of Science and Technology*. Ed. por BUCCHI, M. y TRENCH, B. London, U.K. y New York, U.S.A.: Routledge, págs. 57-76.
- CAMPS, S. (2018). *Periodismo sobre desastres. Cómo cubrir desastres, emergencias y siniestros en medios de transporte*. Buenos Aires, Argentina: Eudeba.  
URL: <https://www.eudeba.com.ar/E-book/9789502328034/Periodismo+sobre+desastres>.
- DASCAL, M. (1995). ‘Epistemología, controversias y pragmática’. *Isegoría* 0 (12), págs. 8-43. <https://doi.org/10.3989/isegoria.1995.i12.239>.
- DENNY, R. M. (2016). *Handbook of Anthropology in Business*. Routledge.  
<https://doi.org/10.4324/9781315427850>.
- DURANT, D. (2011). ‘Models of democracy in social studies of science’. *Social Studies of Science* 41 (5), págs. 691-714.  
<https://doi.org/10.1177/0306312711414759>.
- FRANCESCUTTI, P. (2008). *Comunicación de riesgo: Comunicación de crisis*. Madrid, Spain: Dykinson. URL: <https://www.dykinson.com/libros/comunicacion-de-riesgo-comunicacion-de-crisis/9788498492002/>.
- FRICKER, M. (2007). *Epistemic injustice: Power and the ethics of knowing*. Oxford, U.K.: Oxford University Press.
- GUTTELING, J. M. y WIEGMAN, O. (1996). *Exploring Risk Communication*. Netherlands: Springer. <https://doi.org/10.1007/978-94-017-1523-2>.
- HANSSON, S. O. (2012). ‘A Panorama of the Philosophy of Risk’. En: *Handbook of Risk Theory*. Springer Netherlands, págs. 27-54.  
[https://doi.org/10.1007/978-94-007-1433-5\\_2](https://doi.org/10.1007/978-94-007-1433-5_2).
- HSU, M. (2016). ‘Expert-centred discourses and indigenous autonomy in post-disaster settings. Insights from Wutai Rukai experiences in Taiwan’. Tesis Doctoral en Geografía y Planeación. Sydney, Australia: Macquarie University.

- IRWIN, A. (2008). 'Risk, science and public communication: Third-order thinking about scientific culture'. En: Handbook of Public Communication of Science and Technology. Ed. por BUCCHI, M. y TRENCH, B. London, U.K. y New York, U.S.A.: Routledge, págs. 199-212.
- JASANOFF, S. S. (1987). 'Contested Boundaries in Policy-Relevant Science'. *Social Studies of Science* 17 (2), págs. 195-230.  
<https://doi.org/10.1177/030631287017002001>.
- (1999). 'The Songlines of Risk'. *Environmental Values* 8 (2), págs. 135-152.  
<https://doi.org/10.3197/096327199129341761>.
- (2003). 'Technologies of Humility: Citizen Participation in Governing Science'. *Minerva* 41 (3), págs. 223-244. <https://doi.org/10.1023/A:1025557512320>.
- JOUBERT, M., DAVIS, L. y METCALFE, J. (2019). 'Storytelling: the soul of science communication'. *JCOM* 18 (05), E. <https://doi.org/10.22323/2.18050501>.
- LUNDGREN, E. R. y MCMAKIN, H. A., eds. (2018). Risk communication: a handbook for communicating environmental, safety and health risks. 5.<sup>a</sup> ed. Hoboken, NJ, U.S.A.: IEE Press, John Wiley & Sons, Inc.  
<https://doi.org/10.1002/9781119456131>.
- MARTIN, B. R., NIGHTINGALE, P. y YEGROS-YEGROS, A. (2012). 'Science and technology studies: Exploring the knowledge base'. *Research Policy* 41 (7), págs. 1182-1204. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2012.03.010>.
- MEDINA, M. d. I. P., OLGUÍN, M., SOLORIO, A. R. y SANSÓN, L. y (2017). Inventario de Atlas de Riesgos en México. Informe del Estado Actual. Ciudad de México, México: Academia de Ingeniería; Comisión Federal de Electricidad, Unión Mexicana de Asociaciones de Ingenieros.  
 URL: [http://www.ai.org.mx/sites/default/files/atlas\\_riesgo.pdf](http://www.ai.org.mx/sites/default/files/atlas_riesgo.pdf).
- MILLER, D. (2018). 'Digital Anthropology'. *Cambridge Encyclopedia of Anthropology*. Ed. por STEIN, F., CANDEA, M., LAZAR, S., DIEMBERGER, H., ROBBINS, J., STASCH, R. y SANCHEZ, A. <https://doi.org/10.29164/18digital>.
- MORENO, A. R. y PERES, F. (1970). 'El Estado del arte de la comunicación de riesgos en la región de América Latina'. *Revista de Comunicación y Salud* 1 (1), págs. 55-71. [https://doi.org/10.35669/revistadecomunicacionysalud.2011.1\(1\).55-71](https://doi.org/10.35669/revistadecomunicacionysalud.2011.1(1).55-71).
- PARKER, C. y VALDIVIA, J. M. P. (2019). 'Asimetría en el conocimiento sociotécnico: Marco teórico para estudiar conflictos medioambientales'. *Revista de Sociología* 34 (1), pág. 4. <https://doi.org/10.5354/0719-529x.2019.54257>.
- RODRÍGUEZ, H. (2009). 'La confianza pública en las instituciones reguladoras del riesgo: Tres modelos de confianza para tres desafíos del análisis del riesgo'. *Argumentos de Razón Técnica* 12, págs. 125-153.
- SISMONDO, S. (2008). 'Science and Technology Studies and an Engaged Program'. En: The handbook of science and technology studies. Ed. por HACKETT, J. 3.<sup>a</sup> ed. Cambridge, MA, U.S.A.: MIT Press / The Society for the Social Studies of Science, págs. 13-32.
- WIGGINS, B. E. y BOWERS, G. B. (2014). 'Memes as genre: A structural analysis of the memescape'. *New Media & Society* 17 (11), págs. 1886-1906.  
<https://doi.org/10.1177/1461444814535194>.
- WYNNE, B. (2004). '¿Pueden las ovejas pastar seguras? Una mirada reflexiva sobre la separación entre conocimiento experto - conocimiento lego'. *Revista Colombiana de Sociología* 23, págs. 109-157.

## Autores

Naxhelli Ruiz Rivera es Investigadora Titular del Departamento de Geografía Social del Instituto de Geografía de la UNAM. Es tutora de los Programas de Posgrado en Geografía y Ciencias de la Sostenibilidad de la UNAM, y Coordinadora del Seminario Universitario de Riesgos Socioambientales. Es Miembro del Sistema Nacional de Investigadores. Sus publicaciones se enfocan en entender la vulnerabilidad socioambiental; las políticas públicas en torno a la reducción del riesgo de desastre: la planeación territorial y los Atlas de Riesgos. E-mail: [nruiz@igg.unam.mx](mailto:nruiz@igg.unam.mx).

Marco A. Miramontes Téllez es licenciado en Geografía por la UNAM y maestro en Filosofía, Ciencia y Valores por la Universidad del País Vasco. Es técnico académico y coordinador de la Unidad de Comunicación del Instituto de Geografía; además imparte el curso de Filosofía y ética de la ciencia en la licenciatura de Ciencias de la Tierra, Facultad de Ciencias UNAM. Líneas de investigación: comunicación pública de la ciencia, comunicación de riesgos y filosofía política de la ciencia. E-mail: [miramontes@igg.unam.mx](mailto:miramontes@igg.unam.mx).

Daniela Fernández y Fernández es bióloga egresada de la Facultad de Ciencias de la UNAM. Se ha especializado en el manejo, recuperación y gestión de información científica, bibliometría e investigación documental. Fue responsable del Jardín Botánico Hernando Ruiz de Alarcón donde realizó actividades de investigación y educación ambiental. Es autora de varios artículos y publicaciones de carácter científico y de divulgación de la ciencia. Actualmente es investigadora independiente y es Jefa de Planeación del Instituto de Geografía. E-mail: [danielafyf@igg.unam.mx](mailto:danielafyf@igg.unam.mx).

Ana Rosa Rosales Tapia es Licenciada y Maestra en Geografía. Es técnica académica titular del Instituto de Geografía de la UNAM. Es especialista en Análisis Espacial y Sistemas de Información Geográfica. Imparte cursos en el Posgrado en Geografía y en la ENCiT de la UNAM. Entre sus publicaciones más recientes se encuentran el "Atlas de vulnerabilidad urbana ante COVID-19 en las Zonas Metropolitanas de México", y los artículos "Índice de vulnerabilidad a ante el COVID-19 en México". E-mail: [anarosa@igg.unam.mx](mailto:anarosa@igg.unam.mx).

## Cómo citar

Ruiz Rivera, N., Miramontes Téllez, M. A., Fernández y Fernández, D. y Rosales Tapia, A. R. (2021). 'Usos y usuarios del Atlas de Riesgos de la Ciudad de México. Un acercamiento a través de la Consulta Pública Digital #CuéntameTuRiesgo'. *JCOM – América Latina* 04 (02), A04. <https://doi.org/10.22323/3.04020204>.



© El autor o autores. Esta publicación está bajo los términos de la licencia [Creative Commons Atribución — No Comercial — Sin Derivadas 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/). ISSN 2611-9986. Publicado por SISSA Medialab. [jcomal.sissa.it](http://jcomal.sissa.it)