

# USO DE TWITTER EN DESASTRES: EL TERREMOTO DE IQUIQUE

María Carla Morales, Norman Garrido Cabezas, Karla Jaime y Francheska Rendić

## RESUMEN

Los desastres, en el pasado, eran acontecimientos cuyos detalles se conocían principalmente por el despliegue informativo de los medios clásicos de comunicación de masas. Hoy en día, las redes sociales han adquirido protagonismo en todos los ámbitos comunicacionales, incluyendo los usos que se practican en acontecimientos de gran impacto, como el que afectó a la ciudad de Iquique, en el extremo norte de Chile, el 1 y 2 de abril de 2014, un terremoto con alerta de tsunami y una posterior réplica de gran intensidad, que provocaron pérdidas humanas y materiales, lo que afectó profundamente la vida de sus habitantes. El estudio llevado a cabo tuvo por objetivo describir las funciones que cumplían los mensajes emitidos por los usuarios del servicio de microblogging Twitter, durante el mes inmediatamente posterior de

acontecido el fenómeno natural. Mediante una metodología de análisis cualitativo de contenido se establecieron categorías alrededor de las cuales fueron identificados diversos usos de la red social y tipos de reacciones de las personas ante un desastre. La conclusión permite situar a Twitter como un medio social eminentemente informativo y como fuente creíble para la comunicación en situaciones de crisis provocadas por eventos naturales destructivos. Los usuarios utilizan la red, principalmente, para transmitir datos descriptivos por sobre otras categorías que los identifican comúnmente, como una plataforma para expresar la opinión, convocar a la acción social y para la manifestación de emociones que surgen de la interacción, en etapas reactivas de las personas, ante situaciones de emergencia y desastre.

## Introducción

Los usuarios de redes sociales se multiplican, comunicándose en una variedad de contextos. Facebook, Skype, YouTube, WhatsApp, Instagram y Twitter, entre otras, representan espacios virtuales con el potencial de convertir a individuos comunes en editores populares capaces de llegar a miles o incluso millones de lectores. La mayor parte de estas plataformas de interacción son de creación reciente, por lo que surge la necesidad de explorar la utilización de las mismas en diversos escenarios. Entre los servicios de mayor expansión destaca Twitter, una red creada en el año 2006, que posee más de 328 millones de usuarios activos en el mundo, produciendo cerca de 500 millones de mensajes ('tuit') por mes. Esta red de microblo-

gging, que permite la emisión de tuits de hasta 280 caracteres, se ha convertido en una fuente de análisis para conocer la conducta comunicacional de las personas en áreas tan variadas como la salubridad pública, educación, mercadeo, gobierno, movimientos sociales y situaciones de desastre (Signorini *et al.*, 2011; Perng *et al.*, 2012; Umihara *et al.*, 2013; Evans *et al.*, 2014; Zafiroopoulos *et al.*, 2014; Carley *et al.*, 2016; Peter *et al.*, 2017; Tur *et al.*, 2017). Por ello, los estudios se han fijado como objetivo tomar el pulso social, escudriñando el lenguaje escrito de los usuarios (Salcudean y Muresan, 2017). El presente trabajo entrega los resultados de un estudio dirigido a explorar el uso comunicacional de Twitter en un contexto de desastre natural ocurrido en la ciudad de Iquique, en el

extremo norte de Chile, como producto de un terremoto con alerta de tsunami y una posterior réplica de gran intensidad ocurridas el 1 y 2 de abril de 2014, que generaron impacto y destrucción material, afectando la vida cotidiana de un núcleo urbano de 198.123 habitantes. El acceso a la comunicación a través de Internet generó gran cantidad de información desde la zona afectada, lo que permitió el análisis de reacciones de las personas ante situaciones de crisis como la generada por este acontecimiento natural.

Los traumas colectivos que producen dolor en la comunidad generan en las víctimas la necesidad inmediata de reunirse y hablar sobre lo sucedido (Gortner y Pennebacker, 2003). En este sentido, todos los canales de comunicación disponibles se utilizan para interactuar, destacándose los nuevos

medios sociales por sus características de instantaneidad. Twitter ya ha sido estudiado como medio de comunicación en situaciones de catástrofes. Bussy y Paterson (2012) lo analizaron para conocer la influencia que produce esta plataforma en la producción de información de los medios clásicos de comunicación, en el contexto de las inundaciones ocurridas en Queensland, Australia, en el 2011. Otro estudio identificó la importancia de este servicio como instrumento de monitoreo del impacto de los terremotos en la costa oeste de EEUU (Crooks *et al.*, 2013). En Sumatra se observó este servicio con el objetivo de conocer su eficacia como medio oficial del gobierno indonesio para dar a conocer una alerta temprana de tsunami, en el contexto del terremoto que afectó la zona en el 2012, concluyéndose que

## PALABRAS CLAVE / Desastres / Redes Sociales / Terremotos / Twitter /

Recibido: 07/12/2017. Modificado: 22/04/2018. Aceptado: 25/04/2018.

**María Carla Morales.** Magíster en Intervención Psicoterapéutica, Universidad Nacional a Distancia España (UNED). Académico, Universidad de Tarapacá, Chile. Dirección:

Avenida Luis Emilio Recabarren N° 2477, Iquique, Chile. e-mail: mmoralesg@uta.cl

**Norman Garrido Cabezas.** Doctor en Comunicación, Cambio

Social y Desarrollo, Universidad Complutense de Madrid, España. Profesor-Investigador, Universidad de Tarapacá, Chile. e-mail: ngarrido@uta.cl

**Karla Jaime.** Licenciada en Psicología, Universidad de Tarapacá, Chile.

**Francheska Rendić.** Licenciada en Psicología, Universidad de Tarapacá, Chile.

## USE OF TWITTER IN DISASTERS: THE IQUIQUE EARTHQUAKE

María Carla Morales, Norman Garrido Cabezas, Karla Jaime and Francheska Rendic

### SUMMARY

*Disasters, in the past, were events whose details were known mainly by the informational display of the classical means of mass communication. Today, social networks have taken a leading role in all areas of communication, including the uses that are practiced in events of great impact such as the one that affected the city of Iquique, in the extreme north of Chile, on April 1<sup>st</sup> and 2<sup>nd</sup> 2014, an earthquake with tsunami alert and a subsequent replica of high intensity that caused human and material losses that deeply affected the life of its inhabitants. The study carried out aimed to explore the role of the messages issued by the users of the microblogging Twitter service, analyzing the content of the tweets for a month from the time*

*the natural phenomenon took place. Using a qualitative content analysis of data methodology, categories emerged around which various types of people's reactions to a disaster situation were identified. The conclusion allows us to consider Twitter as an eminently informative social medium and a credible source for communication in situations of crisis provoked by destructive natural events. Users use the network mainly to transmit descriptive data over other categories that commonly identify it, as a platform to express opinion, to call for social action and as a network for the manifestation of emotions that arise from the interaction, in reactive stages of people, in situations of emergency and disaster.*

## USO DO TWITTER EM DESASTRES: O TERREMOTO DE IQUIQUE

María Carla Morales, Norman Garrido Cabezas, Karla Jaime e Francheska Rendic

### RESUMO

*Os desastres, no passado, eram eventos cujos detalhes eram conhecidos principalmente pela exibição informacional dos meios clássicos de comunicação de massa. Hoje, as redes sociais assumiram um papel de liderança em todas as áreas da comunicação, incluindo os usos que são praticados em eventos de grande impacto, como o que afetou a cidade de Iquique, no extremo norte do Chile, em 1 e 2 de abril do 2014, um terremoto com alerta de tsunami e uma posterior réplica de grande intensidade, causou perdas humanas e materiais que afetaram profundamente a vida de seus habitantes. O estudo teve como objetivo explorar as mensagens que emitiram os usuários do serviço de microblogging Twitter, analisando o conteúdo dos tweets por um mês desde que o fenômeno natural aconteceu.*

*Utilizando como metodologia de pesquisa a análise de conteúdo qualitativa de dados, emergiram categorias em torno das quais foram identificadas várias reações de pessoas a uma situação de desastre. A conclusão nos permite colocar o Twitter como um meio social eminentemente informativo e como uma fonte de comunicação credível em situações de crise provocadas por eventos naturais destrutivos. Os usuários usam a rede principalmente para transmitir dados descritivos sobre outras categorias que geralmente a identificam, como uma plataforma para expressar opinião, para chamar a ação social e como uma rede para a manifestação de emoções decorrentes da interação, em estágios reativos de pessoas, em situações de emergência e desastre.*

el uso de esta red permitió salvar vidas (Chatfield *et al.*, 2013). Por otro lado, utilizar Twitter, según Wang *et al.* (2016), permitió a los equipos de emergencia agilizar su intervención para evacuar zonas pobladas durante los incendios forestales que afectaron a San Diego, California, EEUU.

Sin embargo, los procesos comunicativos que surgen como reacción de las personas en contextos de desastre, cuyas manifestaciones se observan en medios sociales como la plataforma en estudio, no solo se vinculan a tareas ejecutivas para movilizar y entregar ayuda material a los afectados por estos fenómenos, sino también se relaciona con interacciones vinculadas a expresiones emotivas de contención y resilien-

cia que surgen en diversas etapas reactivas de las personas ante un desastre. Con relación a esto, Nagy *et al.* (2012) exploraron la función de Twitter como medio para expresar sentimientos ante situaciones de emergencia, mientras otros, como Umihara y Nishikitami (2013) investigaron los efectos psicológicos, expresados en esta red, en las víctimas del gran terremoto y tsunami de Japón ocurridos el 11 de marzo de 2011. Los estudios de Lachlan *et al.* (2014) y Brynielsson *et al.* (2013), mediante el análisis de los contenidos producidos por los usuarios de Twitter previo a la llegada del huracán Sandy a EEUU, permitieron conocer las expresiones emotivas vinculadas a conductas psicoló-

gicas ante la inminencia de un evento destructivo causado por la naturaleza.

Los análisis de los tuits han permitido conocer los intercambios comunicativos y relacionar a estos con una serie de perspectivas teóricas que plantean determinadas fases de reacción psicológica individual y comunitaria ante situaciones impactantes provocadas por fenómenos naturales como los terremotos (Méndez *et al.*, 2010); aun cuando los autores no establecen etapas taxativas, se presentan orientaciones de estudios que pretenden correlacionar expresiones y criterios cronológicos que se suceden desde la ocurrencia del desastre. La primera fase descrita se denomina 'Preimpacto' o de 'Amenaza' y en ella se reco-

nocen, en la población que cuenta con mayor nivel de información sobre el evento, manifestaciones asociadas al temor, ansiedad y negación frente a la inminencia de un desastre (Cohen y Ahearn, 1989). Esta fase inicial se ha estudiado en las expresiones de usuarios de redes sociales, conscientes de la posibilidad cercana de ser víctimas de fenómenos como tornados, inundaciones, huracanes, incendios forestales y otros acontecimientos susceptibles de ser monitoreados a través de instrumental tecnológico especial para observar su desarrollo (David *et al.*, 2016; Stokes y Senkbeil, 2017).

La segunda etapa se denomina 'Impacto' y se extiende aproximadamente por un mes a partir de la ocurrencia del fenó-

meno destructivo, período en el cual se identifican expresiones que oscilan entre la manifestación del miedo y el altruismo ante la adversidad en el contexto del desastre (Méndez *et al.* 2010). Para fines analíticos, se han identificado subfases posteriores al impacto, clasificando las reacciones que aluden a procesos ejecutivos y expresivos en la población víctima del fenómeno, las que se denominan 'Periodos de crisis', que trascurren desde el suceso hasta unas 72 horas después, en donde predominan la confusión, desorganización, miedo y una diversidad de sentimientos relativos a la vulnerabilidad, que impiden a los afectados asimilar lo ocurrido (Cohen y Aheran, 1989). Con posterioridad, y hasta la tercera semana, se identifica una subfase llamada 'Heroica' en la que se manifiesta un gran interés por apoyar a las víctimas del desastre, se despliega una intensa actividad periodística y se observa la ejecución de un gran número de tareas de búsqueda, rescate y ayuda a los damnificados, siendo el altruismo la conducta imperante en este escenario (UNICEF, 2011). Desde la tercera semana y hasta el tercer mes, surge la subfase nombrada como 'Luna de miel', donde las víctimas reciben una serie de promesas oficiales en torno a la reconstrucción y con ello surge la esperanza del restablecimiento de la 'vida normal' que desarrollaban antes del desastre. En esta etapa se crean grandes expectativas; sin embargo, las complicaciones comienzan a percibirse y aparecen algunas manifestaciones de fatiga, especialmente en los damnificados (Erickson, 1976).

La tercera y última fase relacionada con las reacciones psicológicas se denomina 'Pos-impacto' o de 'Recuperación'. Comienza alrededor de la cuarta semana posterior al suceso y sus expresiones se manifiestan durante meses (Inbar, 1995), aunque en el ámbito individual las consecuencias del desastre pueden durar toda la vida (Cohen, 1985). En esta etapa final son

frecuentes las expresiones negativas asociadas a la desilusión de las personas afectadas, que perciben lejana la vida cotidiana que desarrollaban antes del desastre, y la lentitud de la reconstrucción les produce síntomas de ansiedad y depresión, especialmente en víctimas que no habían manifestado esta sintomatología en fases anteriores (Ehrenreich, 1999).

El estado del arte sobre el uso de Twitter en situaciones de desastre se vincula, principalmente, a eventos en donde se observaron reacciones psicológicas en las tres etapas descritas. Sin embargo, la investigación es insuficiente cuando se pretende conocer la reacción ante situaciones impactantes como las relacionadas con los terremotos, especialmente en una población que desarrolla su cotidianidad en la fase de preimpacto, percibiendo en forma recurrente temblores de baja a mediana intensidad, recibiendo constantes mensajes a través de los medios de comunicación que los alertan sobre medidas de seguridad, zonas de evacuación y señaléticas que les indican su permanente condición de vulnerabilidad ante terremotos y tsunamis, por ser residentes de ciudades costeras del litoral del norte de Chile.

El terremoto que afectó la ciudad de Iquique en abril de 2014 generó un importante flujo comunicacional a través de las redes sociales, cuyo análisis pretende responder a las siguientes interrogantes: ¿cuáles son los tipos de mensajes que prevalecen en Twitter en distintos momentos luego de ocurrido el desastre? y ¿es posible vincular los mensajes en esta red social con las etapas descritas sobre la reacción psicológica ante los desastres? La exploración de las expresiones difundidas en forma de tuit a través de este servicio de microblogging arrojaría más datos sobre las manifestaciones de los usuarios que vivenciaron un fenómeno poco estudiado, como lo es la utilización de Twitter en un terremoto con alerta de tsunami.

## *Terremoto y tsunami en el norte de Chile*

La población residente en las primeras regiones de Chile posee información de la zona geológica que representa peligro de terremoto y tsunami, en la que se emplazan sus principales centros urbanos ubicados, en su mayoría, en las costas del territorio frente a fallas geológicas (SERNAGEOMIN, 2013). Estas zonas se han relacionado históricamente con movimientos telúricos de gran poder devastador que han afectado a ciudades como Arica, Iquique, Antofagasta, La Serena y Coquimbo (Urrutia y Lanza, 1993; Donoso, 2008). Por consiguiente, vivir bajo la amenaza de un desastre es parte de la cotidianidad en la que desarrollan sus vidas las personas en la ciudad de Iquique. Los constantes e impredecibles movimientos de placas tectónicas provocan frecuentes sismos de intensidades variables que oscilan entre los 3,5 a 5,4 grados en la escala de Richter, lo que no produce un flujo significativo de reacción de las personas a través de los medios. A pesar de causar nerviosismo, los temblores no originan un miedo intenso y ansiedad en la población, si se compara con la reacción colectiva producto de otros fenómenos potencialmente desastrosos, cuyos antecedentes son informados con anterioridad y que sí generan gran alarma en la población (Wang *et al.*, 2016; Stokes y Senkbeil, 2017). Sin embargo, lo ocurrido el 1 de abril de 2014 a las 20:48 fue muy diferente: un terremoto, considerado el más intenso del año en el mundo (USGS, 2015) sacudió con 8,2° de magnitud a los habitantes de la zona norte de Chile, provocando la muerte de siete personas y la destrucción de viviendas, carreteras, corte de suministro eléctrico y agua potable, incendios en edificios y damnificados, además de una alerta de tsunami que obligó a evacuar a miles de residentes de las zonas de peligro de inundación.

A diferencia de otros eventos ocurridos en el país con simi-

lares características, el terremoto de Iquique no inutilizó la infraestructura de redes de telecomunicación (Severino, 2015). Los soportes de batería de las antenas permitieron la comunicación a través de tecnología móvil con conexión a Internet, lo que posibilitó la divulgación de información mediante redes sociales como Twitter, para transmitir en tiempo real y desde la zona afectada los detalles del desastre.

En las horas que siguieron al terremoto, los medios de comunicación generaron 29.229 artículos noticiosos relativos al fenómeno (Imagen de Chile, 2014), mientras que en Twitter se crearon ocho etiquetas (*hashtag*) que agruparon 65.255 mensajes alusivos al movimiento telúrico, lo que permite constatar la inclinación de la población hacia la difusión de información a través de redes sociales. Solo en el *hashtag* #Iquique se concentraron 10.374 tuits, posicionándolo en el tercer lugar de las etiquetas más utilizadas en esta plataforma, después de #PrayforChile con 27.058 y #Antofagasta con 10.945 (Blacksheep, 2014). En #Iquique, la tendencia de los mensajes estuvo marcada por palabras clave referidas a los fallecidos, heridos, damnificados, destrucción de viviendas, amenaza de tsunami y daños en rutas de acceso a centros poblados de la región, evidenciando ser la ciudad más dañada por la destrucción producida por el sismo (ONEMI, 2014).

## **Material y procedimiento**

El método utilizado en el estudio combinó dos estrategias: el análisis cualitativo de contenido (Cáceres, 2003) y la descripción cuantitativa de los datos. La muestra se constituyó con 1207 tuits de un total de 10.374 mensajes producidos por 161 autores que publicaron en el *hashtag* # Iquique, posicionado entre los más representativos, por cantidad y origen territorial, de las expresiones en los procesos comunicativos desarrollados por los afectados directos del terremoto (Blacksheep, 2014).

Un criterio aplicado para la conformación del corpus fue el de ‘espacio-tiempo’; la selección de los autores se conformó en torno al contenido de los tuits que debían manifestar en una o más interacciones, encontrarse en la ciudad en el momento del terremoto o haber permanecido en la zona durante el mes de ocurrido el evento. Los emisores de tuits debían tener la experiencia de estar en la zona durante el fenómeno telúrico observado o haber constatado en el lugar las consecuencias del mismo en el lapso de treinta días posteriores al siniestro, período considerado como adecuado para la investigación de fenómenos impactantes que se estudian a través de las expresiones en medios sociales (Salcudean y Muresan, 2017). Los mensajes analizados fueron seleccionados, además, siguiendo como criterio de inclusión que contuvieran palabras referidas a ‘terremoto’, ‘tsunami’, ‘daños’, ‘evacuación’, ‘estados de carretera’ y servicios básicos urbanos durante el desastre.

En el análisis cualitativo de contenido se utilizaron como

categorías iniciales para la codificación, las expuestas por Heverin y Zach (2012), las cuales fueron ajustadas al evento terremoto, pero conservando su delimitación original (Tabla I). Posteriormente, se realizó un segundo análisis cualitativo para establecer subcategorías que permitieran describir con mayor detalle las categorías iniciales, siguiendo la metodología expuesta por Cáceres (2003).

En el análisis cuantitativo se procedió a contabilizar el número de tuits en cada categoría, para luego construir una tabla de frecuencias simple y un gráfico de distribución de frecuencia de los tuits a través del mes analizado.

El criterio de rigor metodológico aplicado fue la réplica paso a paso, con la que se contrastaron las categorías utilizadas mediante la reconstrucción de estructuras con el mismo corpus, pero ahora establecidas por otros expertos (Guba, 1981), que se apoyaron en el proceso con el uso del *software* de análisis especializados en tratamiento de información cualitativa, Nvivo v11.

El corpus utilizado proviene de un medio de uso público, por lo que el acceso a la información es abierto y no se requirieron permisos para su uso. No se consideró pertinente la individualización de los autores de los mensajes para establecer los hallazgos, con el fin de resguardar la confidencialidad.

## Resultados y Discusión

El corpus textual del contenido analizado corresponde a una muestra inicial de 1.207 tuits publicados desde el 1 hasta el 30 de abril en el *hashtag* #Iquique. El corpus final incluye un total de 698 tuits y 161 autores, con una media de 4,3 mensajes por autor. Se excluyeron 509 tuits que no presentaban mensajes relacionados con el terremoto.

En la Tabla I se observa la distribución de tuits en las cinco categorías iniciales. Destaca el gran número de mensajes presentes en la categoría ‘Información’. La Tabla II contiene información respecto a las subcategorías creadas en cada categoría inicial.

Finalmente, la Figura 1 presenta la distribución de men-

sajes por categorías durante el mes postdesastre. Es posible observar una elevada presencia de tuits durante la primera semana y la prevalencia de los mensajes asociados a la categoría de ‘Información’ en el transcurso de los días.

### Twitter para informarse

El colapso de la comunicación telefónica por voz trasladó las interacciones, desde los primeros minutos de acontecido el desastre, a los mensajes SMS y las redes sociales. Aun cuando el impulso inicial después de un acontecimiento impactante es el contacto directo, ‘cara a cara’, y por defecto, la comunicación por voz mediada por dispositivos tecnológicos (Levy, 2007), los problemas derivados del terremoto impidieron la regularidad de estas prácticas por el lapso de siete días. En este contexto, las horas que siguieron al desastre permitieron identificar los mensajes tendientes a informar sobre los datos principales relacionados con el terremoto.

En Twitter, los primeros tuits observados provinieron de

TABLA I  
DISTRIBUCION DE TUIITS EN CATEGORIAS INICIALES

Categoría	Definición	Frec	%	Ejemplos
Información	Provee información sobre el desastre (intensidad, réplicas). Incluye datos sobre damnificados, lugares de apoyo y similares	500	71,6	@H.R - 2 abr: Intendente Reg confirma la muerte de dos personas en #Iquique y Alto Hospicio. No hay personas en la ruta a-16 @bb #TerremotoenChile @S. - 2 abr: ONEMI: las olas habrían llegado sólo hasta Av. Arturo Prat #iquique por ahora.
Opinión	Se refiere a comentarios sobre el evento, asuntos sociales vinculados, respuesta de autoridades entre otros.	45	6,4	@TB - 4 abr: oee que cresta en el #mega ya tan anunciando un cataclismo como se les ocurre informar tanta wea junta!! #iquique pic.twitter.com/JgaqNQz1Cp” @Ai - 4 abr: #Iquique la presidenta dice sin daños estructurales patua !!! Pablo Nerudapic.twitter.com/Geuji180OG”
Emoción	Expresión de emociones como miedo, pena, asombro y otras emociones	51	7,2	@L. - 2 abr. No para de temblar, pero la tranquilidad es lo q reina ente la gente un abrazo a todos #iquique desde Tarapacá, Chile @R.T - 7 abr: La Chinita del Carmen nos protege en medio del dolor y sufrimiento. Danos mucha esperanza #FuerzaIquique #Iquique pic.twitter.com/5XFFM1brC
Tecnología	Considera aquellos mensajes relacionados con el uso de tecnologías de la información durante el desastre	9	1,2	@U.M - 2 abr: Amigos de #Iquique y #Arica preferir SMS y datos móviles. @A.C - 3 abr: Ante réplicas, conserve la calma y continúe con la evacuación tal como está programado. Si contacta sus familiares, hágalo por SMS #Iquique
Acción	Llamado a otros a realizar acciones asociadas al desastre tanto inmediatamente como posterior a él.	93	13,3	@C.H - 2 abr: Atención: Se solicita apoyo, reportan varios niños perdidos en #Iquique tras Terremoto. pic.twitter.com/HEwufDI2fT” @C.J - 4 abr: En #iquique necesitamos de tu ayuda en campaña solidaria de los jóvenes progresistas @H @M pic.twitter.com/eq6XA4Yj0f

TABLA II  
SUBCATEGORIAS Y DISTRIBUCION DE TUIITS

Categoría	Subcategorías	Frec.
Información	Información de servicios básicos urbanos	106
	Datos en relación con sismos/replicas	66
	Información de daños	63
	Respuesta de las autoridades y prensa	113
	Datos de refugios	6
	Riesgo para la seguridad pública	39
	Evidencia audiovisual de daños y otros asociados al desastre	78
	Información de acciones realizadas	31
Opinion	Juicios en relación con fuentes de información no oficiales sobre el desastre	7
	Comentarios referidos a la forma en la cual las personas han actuado ante el desastre	23
	Valoración del funcionamiento de servicios básicos urbanos o el actuar de instituciones	7
	Agradecimientos	9
Emoción	Expresiones asociadas a la emoción de miedo	4
	Expresiones asociadas a emoción de pena dolor y desanimo	5
	Expresiones asociadas a la emoción de rabia	2
	Expresión de satisfacción	2
	Otorgar ánimo y aliento a los otros	32
	Llamado de alerta y preocupación	6
Tecnología	Sugerencia de uso de la tecnología y medios de comunicación	6
	Mención de uso de tecnología y medios de comunicación para actuar o informar	2
	Valoración de los medios de comunicación	1
Acción	Búsqueda de seres queridos	47
	Solicitud de recursos	12
	Sugerencias de acción	9
	Invitación a participar en acciones	25

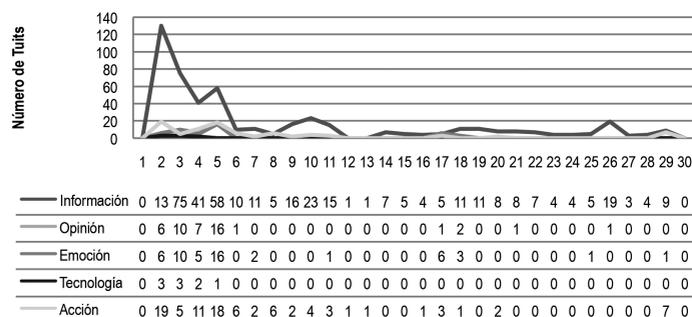


Figura 1. Distribución del número de tuis en cada categoría en el mes postdesastre.

usuarios vinculados a instituciones con competencia en situaciones de emergencia, autores que indicaban ser la voz oficial durante el desastre. La cantidad de emisores y la alta frecuencia de sus mensajes marcaron la categoría con mayor presencia durante todo el análisis y que surge inmediatamente acontecido el terremoto. La categoría ‘Información’ resultó ser la posición que concentró la mayor cantidad de mensajes (71,6% del total de tuis en todas las categorías durante el período observado), lo que permitió dar cuenta de

la preferencia de las personas por informarse y dar a conocer, a través de esta red social, datos útiles en un contexto de desastre. Los usuarios de Twitter realizaron las interacciones prosumidoras, es decir, autores que producían y consumían información creíble por medio de mensajes desde y para la zona afectada (Arcila y Said, 2012; Thomson *et al.*, 2012). Los tuiteros informaron desde las primeras horas de ocurrido el desastre respecto al peligro frente al inminente colapso de infraestructura pública y habitacional, conectividad

vial, provisión de servicios básicos urbanos y puntos de entrega de recursos de primera necesidad (agua, alimentos y abrigo), los que escasearon durante una semana después de ocurrido el terremoto. El punto máximo de emisión de mensajes se identificó el 2 de abril, que coincide con dos sucesos importantes: la llegada de la luz diurna, lo que permitió contemplar con claridad las consecuencias del desastre, y la ocurrencia de una réplica de gran intensidad (7,6°), considerada por los expertos como un segundo terremoto (CSN, 2014).

Ese mismo día surge la segunda categoría con mayor frecuencia de mensajes en el período estudiado (13% del total), la categoría ‘Acción’, en la que se invita a colaborar a través de acciones voluntarias para proveer de recursos a los damnificados e incentivar las conductas solidarias. Dentro de esta categoría, la mayor emisión de mensajes se concentró en la subcategoría ‘Búsqueda de personas y seres queridos’ (50,5%), donde los mensajes iniciales requerían datos para

encontrar personas, ofrecían albergue transitorio y pedían información para ubicar mascotas extraviadas, recibiendo, en varios casos, la respuesta favorable de usuarios desconocidos que entregaron cobijo a personas y animales sin solicitar retribución a cambio, caracterizando un contexto inicial solidario motivado por la ocurrencia del terremoto.

La inclinación de las personas por utilizar Twitter como un medio de información para transmitir datos sobre el sismo y solicitar la ejecución de acciones, se evidencia durante todo el período observado, especialmente en el trascurso de las dos primeras semanas desde el impacto (Figura 1), y continúa con el inicio de la subfase ‘Luna de miel’. Aunque en una curva descendente a través del tiempo, la categoría ‘Acción’ presenta un leve incremento el día 29 de abril, situación vinculada con la subcategoría ‘Invitaciones’ que agrupó aquellos mensajes que instaron a las personas a sumarse a actividades masivas, con la finalidad de reunir recursos para los damnificados. Estas acciones se observan con mayor frecuencia al finalizar el período estudiado, con la aparición de mensajes convocando a participar en encuentros deportivos y musicales solidarios en la ciudad.

La presencia de las dos categorías principales en esta investigación concuerda con lo establecido por Atefeh y Khreich (2015) con relación al uso de Twitter durante eventos convulsivos que afectan a la población produciendo situaciones de crisis, en la que los autores identificaron como principal tendencia la reacción a informar. La fase de impacto durante el terremoto de Iquique a través de Twitter, estuvo marcada por la emisión de mensajes orientados a tareas ejecutivas de prevención y ayuda (Serrano, 2007), que son características de las reacciones psicológicas en un período crítico inicial en este tipo de escenarios (Cohen, 1985; Pennebaker y Harber, 1993).

Una tercera categoría, ‘Tecnología’, surge dentro de las 24

horas siguientes al terremoto y continuó solo hasta el quinto día, concentrando mensajes que sugerían un mejor uso de la telefonía móvil; sus emisores, todos vinculados a empresas de telecomunicaciones, intentaban persuadir a las personas para comunicarse a través del servicio de mensajería en oposición a las llamadas por voz. Estos intentos tenían por objetivo descongestionar el servicio mientras se realizaban reparaciones, por lo que desde el quinto día no se registraron más mensajes en esta clasificación, situación que coincide con la paulatina normalización de las redes. No obstante que esta categoría pretendía entregar información respecto a servicios, lo que pudo estar en la esfera de la primera categoría, su presencia tiene relación solamente con una frecuencia inicial de mensajes. Las reacciones que provocó ‘Tecnología’ no significaron mayor interacción, se mantuvo por pocos días y se concentró solo en una decena de autores, comparado con la frecuencia mayoritaria de mensajes y autores de las restantes posiciones identificadas; por ende, su clasificación representa una temática específica en un contexto mayor delimitado por el *hashtag*, pero su establecimiento coincide con estructuras identificadas en estudios precedentes que sirven de referencia (Heverin y Zach, 2012).

#### *La expresión de emociones a través de la plataforma*

Las últimas dos categorías observadas en el análisis de las interacciones a través de Twitter como consecuencia del terremoto se vinculan con el potencial beneficio psicológico que reciben los usuarios al exteriorizar determinados comportamientos como víctimas de un desastre, cuando se comunican a través de medios sociales (Unihara y Nishikitami, 2013). Las categorías ‘Opinión’ y ‘Emoción’, se establecen como distribuciones en las que convergen comentarios personales que expresan y regulan sentimientos. Son clasificaciones

asociadas a la crisis, caracterizadas por mensajes que contienen quejas, valoraciones, agradecimientos, juicios sobre acciones de otros o consecuencias del desastre, así como también expresiones de temor, tristeza, rabia, satisfacción y ánimo. Si bien estas dos categorías tuvieron baja presencia en comparación al total de mensajes (14% del total por ambas categorías), de todas formas permiten dar cuenta de fenómenos personales expresados mediante el lenguaje escrito, comunicado a través de medios sociales como reacción en un escenario de postimpacto.

La ‘Opinión’ estuvo marcada por la subcategoría referida al actuar individual ante el desastre, en ella se concentraron la mayor parte (50%) de las expresiones alusivas a reclamos y denuncias que recriminaban la conducta de personas que habrían actuado de forma irresponsable, dificultando el trabajo del personal de rescate, al entregar información falsa que desorganizó las tareas iniciales. Esto concuerda con las prioridades descritas en las distintas fases que involucran las reacciones postdesastre, en las que las personas se concentran en tareas de rescate de víctimas, ayuda, protección, reparación, limpieza y, en general, todas las actividades que signifiquen organizar los esfuerzos colectivos para recuperar la normalidad (Cohen y Ahearn, 1989). Por ello, las opiniones en torno a los casos que distrajeran de estas prioridades fueron de rechazo. Se observó la presencia de mensajes que contradecían el rumor estresante sobre la inminencia de un nuevo terremoto, mayor al vivido por las víctimas, que fue tema en programas televisivos de farándula, produciendo alarma y aumentando el miedo de los residentes de la zona impactada, lo que se evidenció en expresiones vinculadas al estrés (Jaime y Rendic, 2015). Hacia la tercera semana, la categoría ‘Opinión’ comenzó a dar cuenta de actitudes críticas hacia la labor de las autoridades, comentarios que denunciaban incumplimiento de compromisos e

ineficacia en la distribución de la ayuda gubernamental a las víctimas; el contenido de naturaleza general fue derivando paulatinamente en mensajes con un sentir personal que resultaron en la clasificación de palabras y frases características de la expresión de ‘Emociones’.

La categoría ‘Emoción’ permitió acercarse a las subfases ‘Heroica’ y ‘Luna de miel’ cuyas características emergieron en los mensajes de quienes vivenciaron el terremoto y sus consecuencias, desde las horas siguientes al desastre y hasta el día 14. Predominaron los mensajes con contenido positivo (62,7%) aunque también se observó miedo, desánimo y rabia; en este período los tuits de esta clasificación, y sus subcategorías, destacaron por un contenido que instaba a la tranquilidad y promovía la esperanza mediante palabras y frases agrupadas en la subposición que marcó tendencia, denominada “Ánimo y aliento”. Los mensajes contenían expresiones como: ‘arriba la frente’, ‘aguante Iquique’ y ‘grande Iquique’, dando cuenta de una etapa en donde destaca la conducta resiliente ante lo ocurrido (Chatfield *et al.*, 2013). Las expresiones emotivas identificadas concuerdan con un período inicial de atención nacional e internacional asociada al primer despliegue de recursos, visitas de autoridades, compromisos oficiales de apoyo a las víctimas y todo un contexto que concuerda con las subfases del impacto que influyen en las ilusiones que se crean en los afectados ante la idea de recuperar la normalidad de sus vidas anteriores al desastre. Sin embargo, hacia la tercera semana los recursos comenzaron a disminuir, así como también la cobertura noticiosa de los medios clásicos y sociales. La frecuencia de interacciones sobre el terremoto y sus consecuencias disminuyeron considerablemente hacia el día 15 en todas las categorías, emergiendo contenidos con expresiones de desilusión y fatiga, a excepción del día 17, en donde la subcategoría de “Ánimo y aliento” aumentó su frecuencia

como consecuencia de un importante encuentro deportivo de fútbol realizado en la ciudad a beneficio de los damnificados. En este día se identificaron, además, algunas expresiones asociadas a sentimientos de tristeza y desánimo que permitieron configurar el inicio del lenguaje característico de una fase de postimpacto.

#### *El lenguaje complementado por emoticones*

El proceso de categorización dio cuenta de las limitaciones que poseen los usuarios de medios sociales como Twitter para expresar emociones que surgen en un contexto de desastre. La interacción mediada por dispositivos electrónicos presenta restricciones para comunicar sentimientos, lo que se intensifica si se suma la condición de hacerlo mediante mensajes de hasta 280 caracteres en la plataforma observada. Las restricciones aumentan el riesgo de error en la interpretación de mensajes que conducen a conflictos por malentendidos, ya que los tuits no permiten la trasmisión de la compleja trama emocional que genera un evento destructivo como lo fue el terremoto de Iquique. Rheingold (2009) mencionó las limitaciones de la comunicación mediada por computadora con relación a su menor riqueza, comparada con la natural directa, sin contacto visual, ni tonalidades en la voz y sin un gran número de expresiones no verbales que hacen más efectivas las interacciones cara a cara. Aunque las palabras escritas permiten la expresión de emociones, como se mencionó, estas no son suficientes, razón por la cual se generan nuevos códigos para auxiliar la comunicación emocional a través de Internet. Surgen entonces los emoticones como códigos creados por los usuarios de la red, para facilitar la trasmisión de emociones y sentimientos como lo hace la comunicación no verbal en los procesos naturales (Wang *et al.*, 2014; Paiva, 2016). De esta forma, los tuiters disponen de estos códigos para traducir emociones y

sentimientos con la intención de hacer eficaz la comunicación mediada por móviles, computadoras y otros dispositivos electrónicos. El proceso de categorización identificó e incorporó los mensajes que contenían emoticones; sin embargo, la presencia de estos símbolos fue escasa: solo seis tuits del total analizado poseían expresiones faciales correspondientes a 'cara feliz' y 'cara triste'. Estos dos símbolos clasificados en el estudio son reconocidos como expresiones básicas universales en el ciberespacio y se vinculan con emociones positivas de alegría, alivio y satisfacción, y negativas de tristeza, desánimo y desesperanza, respectivamente.

### Limitaciones

Se reconoce como una primera limitación del presente estudio, el lapso de tiempo establecido para observar las interacciones, debido a que no permite profundizar en la fase de postimpacto que se extiende hasta los 18 a 36 meses de ocurrido el desastre. Es necesario desarrollar investigaciones que incorporen más tiempo para conocer las siguientes etapas y subfases medias y finales atribuibles al fenómeno. Una segunda limitación es la observación de un solo *hashtag* de al menos ocho que se relacionaron con el terremoto; la incorporación de un mayor número de ellos permitiría aumentar la certidumbre en la utilización de lenguaje complementado en esta red. Además, la observación de una sola plataforma no permite el contraste de fenómenos psicológicos susceptibles de conocer a través del lenguaje que transmiten sus usuarios, cuestión que es posible realizar si se incluyen estudios que incorporen otras redes como Facebook, que destaca por su mayor popularidad y menor restricción en la emisión de mensajes en comparación con Twitter.

### Conclusiones

En el terremoto de la ciudad de Iquique del año 2014, Twitter destacó como una plata-

forma eminentemente informativa. Aun cuando la exploración permite la identificación de expresiones distintas, estas no superaron a la temática prevalente. Por otro lado, los mensajes contenían manifestaciones del comportamiento psicológico asociado al evento impactante. Se puede advertir que en los tuits hay expresiones vinculadas a reacciones psicológicas descritas para etapas de impacto y postimpacto. Se constató un uso marginal de recursos complementados para comunicarse a través de dispositivos electrónicos, lo que se puede interpretar estableciendo que la comunicación de tópicos distintos al emocional es una preferencia de los usuarios de la red estudiada.

### AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen el apoyo del Convenio de Desempeño UTA-Mineduc de las Humanidades, Artes y Ciencias Sociales de la Universidad de Tarapacá, y del proyecto CONICYT-FONDECYT N° 3160008.

### REFERENCIAS

Arcila C, Said E (2012) Factores que inciden en la variación de seguidores en los usuarios top20 más vistos en twitter en américa latina y medio oriente. *Interiencia* 37: 875-882.

Atefeh F, Khreich W (2015) A Survey of Techniques for Event Detection in Twitter: Techniques for event detection In Twitter. *Comput. Intell.* 31: 132-164.

Blacksheep (2014) #Terremoto, Conversaciones en Redes Sociales. Blacksheep Social Media Center. Chile.

Bussy NM, Paterson A (2012) Crisis leadership styles-Bligh versus Gillard: a content analysis of Twitter posts on the Queensland floods. *J. Public Affairs* 12: 326-332.

Brynielsson J, Johansson F, Westling A (2013) Learning to classify emotional content in crisis-related tweets. *IEEE ISI 2013-2013 IEEE International Conference on Intelligence and Security Informatics: Big Data, Emergent Threats, and Decision-Making in Security Informatics*: 33-38.

Cáceres P (2003) Análisis cualitativo de contenido: Una alternativa

metodológica alcanzable. *Rev. Psicol. Valparaíso* 2: 53-82.

Carley KM, Malik M, Landwehr PM, Pfeffer J, Kowalchuck M (2016) Crowd sourcing disaster management: The complex nature of Twitter usage in Padang Indonesia. *Safety Sci.* 90: 48-61.

Chatfield AT, Scholl HJ, Brajawidagda U (2013) Tsunami early warnings via Twitter in government: Net-savvy citizens' co-production of time-critical public information services. *Gov. Inf. Quart.* 30: 377-386.

Cohen RE (1985). Reacciones Individuales Ante Desastres Naturales. *Sanit. Panamer.* 98: 171-180.

Cohen RE, Ahearn FL (1989) *Manual de la Atención de Salud Mental para Víctimas de Desastres*. <http://pesquisa.bvsalud.org/bvsms/resource/pt/mis-14655>

Crooks A, Croitoru A, Stefanidis A, Radzikowski J (2013) #Earthquake: Twitter as a distributed sensor system. *Trans. GIS* 17: 124-147.

CSN (2014) *Informe Técnico, Terremoto de Iquique*. Centro Sismológico Nacional. Chile.

David CC, Ong JC, Legara EF (2016) Tweeting supertyphoon Haiyan: Evolving functions of twitter during and after a disaster event. *PLoS ONE* 11: 1-19.

Donoso C (2008) 1868: Un annus horribilis en la historia de Iquique. *Rev. Cs. Soc. UNAP* 20: 37-60.

Ehrenreich JH (1999) *Enfrentando el Desastre. Una Guía para la Intervención Psicosocial*. [www.mobbing.nu/Enfrentando el-desastre.pdf](http://www.mobbing.nu/Enfrentando-el-desastre.pdf) (Cons. 15/08/2017).

Erikson KT (1976) *Everithing in Its Path*. Simon and Schuster. Nueva York, EEUU. 284 pp.

Evans HK, Cordova V, Sipole S (2014) Twitter Style: An analysis of how house candidates used Twitter in their 2012 campaigns. *Polit. Sci. Polit.* 47: 454-462.

Gortner EM, Pennebaker JW (2003) The archival anatomy of a disaster: Media coverage and community-wide health effects of the Texas A&M bonfire tragedy. *J. Soc. Clin. Psychol.* 22: 580-603.

Guba E (1981) Criterios de credibilidad en la investigación naturalista. En Gimeo J, Pérez A (Eds.) *Enseñanza: Su Teoría y Práctica*. Akal. Madrid, España. pp. 148-165.

Heverin T, Zach L (2012) Use of microblogging for collective sense-making during violent

crises: A study of three campus shootings. *J. Am. Soc. Inf. Sci. Technol.* 63: 34-47.

Imagen de Chile (2014) Terremoto en Chile genera cerca de 30 mil artículos en prensa extranjera. Información Institucional Imagen de Chile. <https://www2.marcachile.cl/noticias/terremoto-en-chile-genera-cerca-de-30-mil-articulo-en-prensa-extranjera/> (Cons. 25/09/2017).

Inbar J (1995) Estrategias de Intervención psicológica en situaciones de crisis masivas. El atentado terrorista en la comunidad judía de Buenos Aires. *Perspectivas Sistémicas*. [www.redsistemica.com.ar/inbar.htm](http://www.redsistemica.com.ar/inbar.htm) (Cons. 22/09/2017).

Jaime K, Rendic F (2015) *Twitter y Desastres Naturales: El Caso de los Terremotos del 1a y 2a de Iquique*. Tesis. Universidad de Tarapacá. Chile. 27 pp.

Lachlan KA, Spence PR, Lin X (2014) Expressions of risk awareness and concern through Twitter: On the utility of using the medium as an indication of audience needs. *Comput. Human Behav.* 35: 554-559.

Lévy P (2007) *Cibercultura*. Anthropos.Barcelona, España. 256 pp.

Méndez MD, Leiva MC, Bustos CB, Ramos NA, Moyano-Díaz E (2010) Mapa exploratorio de intervenciones psicosociales frente al terremoto del 27 de Febrero de 2010 en la Zona Centro-Sur de Chile. *Terap. Psicol.* 28: 193-202.

Nagy A, Valley C, Stamberger J (2012) Crowd sentiment detection during disasters and crises. *Proc. 9th International ISCRAM Conference*. 9 pp.

ONEMI (2014) *Monitoreo Sismo de Mayor Intensidad y Alarma de Tsunami*. Oficina Nacional de Emergencia del Ministerio del Interior. Chile.

Paiva LM (2016) A linguagem dos emojis. *Trab. Ling. Aplic.* 55: 379-401.

Pennebaker J, Harber K (1993) A social stage model of collective coping: the loma prieta earthquake and the persian gulf war. *J. Soc. Iss.* 49: 125-145.

Perng S, Büscher M, Wood L, Halvorsrud R, Stiso M, Ramirez L, Al-Akkad A (2012) Peripheral response: Microblogging during the 22/7/2011 Norway attacks. *Proc. 9th International ISCRAM Conference*. 11 pp.

Peter G, Darko A, Igor M, Miha G (2017) Twitter sentiment around the earnings announcement events. *PLoS ONE* 12: 1-22.

Rheingold H (2009) *Multitudes Inteligentes: La Próxima Revolución*

- Social*. Gedisa. Barcelona, España. 288 pp.
- Sacudean M, Muresan R (2017) The emotional impact of traditional and new media in social events. *Comunicar* 50: 109-118.
- SERNAGEOMIN (2013) *Geología para el Ordenamiento Territorial y la Gestión Ambiental en el Área de Iquique - Alto Hospicio, Región de Tarapacá*. Servicio Nacional de Geología y Minería. Chile.
- Serrano M (2007) *Teoría de la Comunicación*. McGraw-Hill. Madrid, España. 352 pp.
- Severino R (2015) *Comunicación en la Gestión de Crisis ante el Cambio Digital: Análisis del Caso Terremoto 8,2 en Iquique Chile, Abril 2014*. Tesis. Universidad de Málaga. España. 343 pp.
- Signorini A, Segre AM, Polgreen PM (2011) The use of Twitter to track levels of disease activity and public concern in the U.S. during the influenza A H1N1 pandemic. *PLoS ONE* 6: e19467.
- Stokes C, Senkbeil JC (2017) Facebook and Twitter, communication and shelter, and the 2011 Tuscaloosa tornado. *Disasters* 41: 194-208.
- Thomson R, Ito N, Suda H, Lin F, Liu Y, Hayasaka R, Wang Z (2012) Trusting Tweets: The Fukushima Disaster and Information Source Credibility on Twitter. *Iscram*: 1-10.
- Tur G, Marín V, Carpenter J (2017) Uso de Twitter en educación superior en España y Estados Unidos. *Comunicar* 51: 19-28.
- Umihara J, Nishikitani M (2013) Emergent use of Twitter in the 2011 Tohoku Earthquake. *Prehosp. Disaster Med.* 28: 434-440.
- UNICEF (2011) *Guía para Apoyar las Intervenciones Psicosociales en Emergencias y Desastres*. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. Chile.
- Urrutia R, Lanza C (1993) *Catástrofes en Chile 1541-1992*. [http://repositoriodigitalonemi.cl/web/handle/2012/1051? show=full](http://repositoriodigitalonemi.cl/web/handle/2012/1051?show=full)
- USGS (2015) *Fewer Large Earthquakes in 2014*. U.S. Geological Survey. <https://www.usgs.gov/news/fewer-large-earthquakes-2014> (Cons. 23/08/2017).
- Wang W (2014) Effects of emoticons on the acceptance of negative feedback in computer-mediated communication. *J. Assoc. Inf. Syst.* 15: 454-483.
- Wang Z, Ye X, Tsou MH (2016) Spatial, temporal, and content analysis of Twitter for wildfire hazards. *Nat. Haz.* 83: 523-540.
- Zafiroopoulos K, Antoniadis K, Vrana V (2014) Sharing followers in e-Government Twitter accounts: The case of Greece. *Future Internet* 6: 337-358.