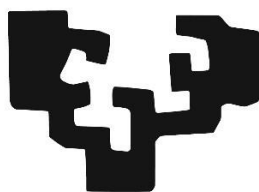


eman ta zabal zazu



Universidad  
del País Vasco

Euskal Herriko  
Unibertsitatea

# **El potencial de las Redes Sociodigitales en situaciones de desastres**

Utilización de las redes en los terremotos de Grecia y México  
(2017)

Tesis Doctoral

Presentada por:

**Laura Joana Papanikolopoulou Arco**

Dirigida por:

**Dr. Jorge Gutiérrez Goiria**

Bilbao, julio de 2023



*Για την γιαγιά μου την Ευθυμία,*



## Agradecimientos

La presente tesis doctoral no habría podido realizarse sin la ayuda de muchas personas e instituciones que ofrecieron su apoyo en todo el proceso. En esta sección es preciso reconocer su ayuda y soporte.

En primer lugar, quiero agradecer a mi director y tutor Jorge Gutiérrez que me apoyó tanto en el desarrollo del presente estudio como también en momentos de crisis personal. Su ilimitada paciencia y comprensión fue lo que hizo posible la finalización del presente trabajo. Además, fue su amistad, que me permitió aprender mucho más de lo que se puede presentar en este escrito y me impulsó a terminar lo iniciado.

También me gustaría expresar mi agradecimiento al Instituto Hegoa y al Programa de Doctorado en Estudios sobre Desarrollo de la Universidad del País Vasco (UPV/EHU). Un agradecimiento especial a Sheida Besozzi que me escuchó y me apoyó en más de una ocasión. También me gustaría agradecer a Iratxe Amiano que me ayudó superar varias cuestiones de formato y maquetación.

Me gustaría de igual manera agradecer a Elizabeth Pérez, Bea Zubeldia, Lucía Muñoz, Ana Liñero, Ander Corral y Cesar Alcázar que me acompañaron en este camino novedoso y difícil para mí, mostrándome un mundo diferente sin dejarme sola en ningún momento. Gracias por vuestros consejos, por vuestra paciencia y por estar siempre ahí para escucharme. Eli, no lo podría haber hecho sin ti. Siempre estabas cerca para responder a todas mis preguntas e inquietudes. Fuiste la que me acompañaste en todo el trayecto enseñándome y guiándome. Bea en una de las épocas más difíciles y complejas de mi vida fuiste mi salvavidas, mi ángel de la guarda. Eres un rayo de luz dentro de la oscuridad. Lucía y César me enseñasteis que el que quiere puede y que abandonar no es una opción.

Por último, agradecer a mi familia Artemis, Patxi, Loly, Stavros, Efthimia, Gurutze, Iñaki y Mikel. Ήσασταν πάντα δίπλα μου όταν σας χρειαζόμουν. Ο καθένας από εσάς μου πρόσφερε κάτι διαφορετικό. Η μητέρα και ο πατέρας μου πάντα δίπλα μου για να με ακούνε και να με στηρίζουν. Η κόρη μου, Άρτεμις, το μικρό μου αστέρι, είναι η δύναμή μου, ο λόγος που συνεχίζω. Η γιαγιά μου η Ευθυμία ήταν ο μόνος άνθρωπος που ποτέ δεν έχασε την εμπιστοσύνη του σε εμένα, πάντα μου έλεγε ότι θα τα καταφέρω και αφιερώνω αυτή την εργασία στην μνήμη της. Mi compañero de vida Patxi Castillo, que siempre está a mi lado apoyándome y motivándome para continuar. Mi madre, Loly Arco, y mi familia política Gurutze Graciarena e Iñaki y Mikel Castillo, sin vuestro apoyo, ayuda y paciencia durante los últimos meses sería imposible conseguirlo.



## ÍNDICE GENERAL

Agradecimientos .....	5
ÍNDICE GENERAL .....	7
Índice de figuras .....	12
Índice de tablas .....	14
Glosario.....	19
Capítulo 1.....	22
Introducción .....	22
1.1 Antecedentes .....	23
1.2 Justificación del problema de investigación.....	24
1.3 Objetivos e Hipótesis de la investigación .....	26
1.4 Métodos de la investigación .....	27
1.5 Estructura de la investigación.....	29
Capítulo 2.....	33
Los desastres naturales en el marco de los problemas de desarrollo: concepto, efectos y políticas de respuesta .....	33
2.1 Los desastres naturales: concepto, clasificación, evolución e impacto .....	34
2.1.1 La concepción y relevancia de los desastres y su medición: algunos datos globales .....	34
2.1.2 La evolución reciente de la comprensión de los desastres y su definición.....	43
2.1.3 Desastres y otros términos relacionados.....	48
2.1.4 Clasificación de los desastres y efectos de estos .....	50
2.1.5 Fases de los desastres naturales y en concreto de los terremotos .....	55
2.1.6 Los desastres naturales y su impacto social, ambiental y económico .....	56
2.2 La presencia de los desastres en las estrategias y agendas internacionales .....	59
2.2.1 Las estrategias internacionales específicas sobre desastres (Yokohama, Hyogo, Sendai).....	59
2.2.1.1 El plan de acción de Yokohama .....	60
2.2.1.2 El plan de acción de Hyogo .....	60
2.2.1.3 El Marco de Sendai .....	62
2.2.2 Los desastres en el marco de las agendas de desarrollo: de los ODM a los ODS .....	65
Capítulo 3.....	71
Los desastres desde la perspectiva de la cooperación y la acción humanitaria .....	71
3.1 La acción humanitaria en el marco de la cooperación al desarrollo .....	73
3.1.1 La cooperación internacional al desarrollo: surgimiento y evolución .....	73

3.1.2 La acción humanitaria en el marco de la cooperación al desarrollo.....	78
3.1.3 La dimensión humanitaria en la Agenda 2030 y los ODS .....	83
3.1.4 La función de la innovación tecnológica en acciones humanitarias en la respuesta de desastres .....	87
3.2 La función de los agentes sociales en los desastres.....	89
3.2.1 El sector público y en concreto los poderes políticos.....	90
3.2.2 La comunidad .....	92
3.2.3 El sector privado: las organizaciones no gubernamentales .....	93
3.2.4 La importancia de la coordinación y comunicación entre los diferentes agentes.....	95
Capítulo 4.....	98
Las redes sociodigitales y su relevancia en el marco de los desastres naturales.....	98
4.1 Relaciones y diferencias entre las redes sociodigitales y los medios de comunicación tradicionales .....	100
4.2 Origen y clasificación de las redes sociodigitales.....	103
4.2.1 El origen y la definición de las redes sociodigitales .....	103
4.2.2 Clasificación de las redes sociodigitales y aporte en el marco de los desastres.....	107
4.3 La función de las redes sociodigitales en los desastres .....	112
4.3.1 Las necesidades comunicativas durante los desastres y las posibilidades de las redes sociodigitales.....	112
4.3.2 Las posibilidades que ofrecen como medio de comunicación en el caso de terremotos .....	114
4.3.3 Problemas y dificultades que presentan las redes en los desastres: el caso de los terremotos.....	116
4.4 Los efectos de las redes sociodigitales en la sociedad más allá de la comunicación.....	117
4.4.1 Efectos sociales de las redes sociodigitales y la gestión de la información en estas.....	117
4.4.2 La influencia social de las redes en situaciones de desastres desde una perspectiva positiva.....	120
4.4.3 Los efectos sociales negativos de las redes sociodigitales y las medidas de protección social .....	121
Capítulo 5.....	124
Metodología, fuentes y selección de los casos .....	124
5.1 Contextualización del caso: los terremotos de Grecia y México (2017).....	125
5.2 Método de investigación y selección de datos: fuentes y redes estudiadas .....	127
5.2.1 Selección de las fuentes utilizadas .....	127
5.2.2 Las publicaciones académicas en relación con los casos de Grecia y México.....	130
5.2.3 Las publicaciones en prensa en relación a los casos de Grecia y México .....	133
5.2.4 Las publicaciones en las redes sociodigitales en los casos de Grecia y México .....	134
5.3 Preguntas de investigación para el estudio de caso .....	136



Capítulo 6.....	139
Estudio de caso: las redes sociodigitales en los terremotos de Grecia y México (2017) .....	139
6.1 Aspectos geográficos, sísmicos e impacto en los casos de estudio.....	140
6.1.1 Análisis del terremoto de Grecia .....	140
6.1.1.1 Características geográficas y sísmicas en Grecia .....	140
6.1.1.2 Antecedentes de respuesta social ante estas catástrofes en Grecia .....	141
6.1.1.3 Análisis del terremoto y su impacto en Grecia según lo expuesto en las publicaciones académicas, en la prensa y las publicaciones en Twitter .....	143
6.1.2 Análisis del terremoto de México .....	149
6.1.2.1 Características geográficas y sísmicas en México .....	149
6.1.2.2 Antecedentes de respuesta social ante estas catástrofes en México.....	150
6.1.2.3 Análisis del terremoto y su impacto en México según lo expuesto en las publicaciones académicas, en la prensa y las publicaciones en Twitter .....	151
6.1.3 Análisis comparado de aspectos geográficos, sísmicos e impacto.....	157
6.1.3.1 Características geográficas y sísmicas.....	158
6.1.3.2 Antecedentes de respuesta social ante estas catástrofes.....	159
6.1.3.3 Análisis de los terremotos y su impacto .....	160
6.1.4 Análisis comparativo sobre el impacto de los sucesos según las publicaciones de Twitter .....	163
6.2 La respuesta de las redes sociodigitales ante los desastres naturales desde la perspectiva de las publicaciones académicas.....	164
6.2.1 Los artículos académicos sobre la labor de las redes sociodigitales en el terremoto de Grecia 21/07/2017.....	164
6.2.2 Los artículos académicos sobre la labor de las redes sociodigitales en el terremoto de México 07/09/2017.....	167
6.2.3 Análisis comparado de las publicaciones académicas en relación a las redes sociodigitales de cada caso sísmico .....	175
6.3 La respuesta de las redes sociodigitales ante los desastres naturales desde la perspectiva de la prensa .....	178
6.3.1 Los artículos de prensa sobre la labor de las redes sociodigitales en el terremoto de Grecia 21/07/2017.....	179
6.3.2 Los artículos de la prensa sobre la labor de las redes sociodigitales en el terremoto de México 07/09/2017.....	183
6.3.3 Análisis comparado de los artículos de prensa en relación a las redes sociodigitales de cada caso sísmico.....	190
6.4 Las posibilidades de las redes sociodigitales para la respuesta ante los desastres naturales desde lo expuesto en las publicaciones en Twitter .....	194

<b>6.4.1 Publicaciones realizadas en Twitter en el caso de Grecia .....</b>	<b>194</b>
<b>6.4.1.1 Análisis de las publicaciones extraídas desde Twitter sobre el terremoto de Grecia 2017</b>	<b>196</b>
<b>6.4.2 Publicaciones realizadas en Twitter en el caso de México .....</b>	<b>200</b>
<b>6.4.2.1 Análisis de las publicaciones extraídas desde Twitter sobre el terremoto de México 2017</b>	<b>202</b>
.....	
<b>6.4.3 Comparación de los datos extraídos de las publicaciones de Twitter durante cada caso sísmico</b>	<b>205</b>
.....	
<b>6.5 Respuesta a las preguntas de investigación para el estudio de caso .....</b>	<b>207</b>
<b>Capítulo 7.....</b>	<b>216</b>
<b>Conclusiones, limitaciones y futuras líneas de investigación .....</b>	<b>216</b>
<b>7.1 Conclusiones derivadas de los debates y el marco teórico .....</b>	<b>217</b>
<b>7.2 Conclusiones derivadas del estudio de caso comparativo .....</b>	<b>223</b>
<b>7.3 Limitaciones del estudio y futuras líneas de investigación.....</b>	<b>228</b>
<b>Referencias bibliográficas .....</b>	<b>232</b>
<b>Anexo I: Publicaciones de Twitter para el caso de Grecia 2017 .....</b>	<b>276</b>
<b>Anexo II: Publicaciones de Twitter para el caso de México 2017.....</b>	<b>281</b>



## Índice de figuras

Figura 1. Estructura del estudio.....	31
Figura 2. Porcentaje de muertes por tipo de desastres naturales (media 2000 - 2022) .....	36
Figura 3. Número de muertos por tipo de desastres naturales (media anual 2000-2022) .....	37
Figura 4. Números de muertes por terremotos (2000 - 2022) .....	38
Figura 5. Los 10 países con más fallecidos por desastres naturales durante el 2017.....	39
Figura 6. Porcentaje de personas afectadas por tipo de desastres naturales (media 2000 - 2022).....	40
Figura 7. Número de personas afectadas por tipo de desastres naturales (media 2000 - 2022).....	41
Figura 8. Números de personas afectadas por terremotos (2000 - 2022) .....	42
Figura 9. Los 10 países con más número de afectados durante desastres naturales (2017) .....	43
Figura 10. Evolución de la ayuda humanitaria de los miembros del CAD (1971 - 2021, millones de dólares corrientes).....	81
Figura 11. Porcentaje de ayuda humanitaria respecto al total de sectores del CAD (1971-2021).....	82
Figura 12. El arco insular heleno.....	141
Figura 13. La Placa de la Riviera y las placas vecinas .....	150
Figura 14. Publicación Twitter caso griego I .....	194
Figura 15. Publicación Twitter caso griego II .....	195
Figura 16. Publicación Twitter caso griego III .....	195
Figura 17. Publicación Twitter caso griego IV .....	196
Figura 18. Publicación Twitter caso griego V .....	197
Figura 19. Publicación Twitter caso mexicano I.....	201
Figura 20. Publicación Twitter caso mexicano II.....	201
Figura 21. Publicación Twitter caso mexicano III.....	202
Figura 22. Publicación de Twitter del caso griego I .....	276
Figura 23. Publicación de Twitter del caso griego II .....	276
Figura 24. Publicación de Twitter del caso griego III .....	277
Figura 25. Publicación de Twitter del caso griego IV .....	277
Figura 26. Publicación de Twitter del caso griego V .....	277
Figura 27. Publicación de Twitter del caso griego VI .....	278
Figura 28. Publicación de Twitter del caso griego VII .....	278
Figura 29. Publicación de Twitter del caso griego VIII .....	279
Figura 30. Publicación de Twitter del caso griego IX .....	279
Figura 31. Publicación de Twitter del caso griego X .....	280
Figura 32. Publicación de Twitter del caso griego XI .....	280
Figura 33. Publicación de Twitter del caso griego XII .....	280
Figura 34. Publicación de Twitter del caso mexicano I.....	281
Figura 35. Publicación de Twitter del caso mexicano II.....	281
Figura 36. Publicación de Twitter del caso mexicano III.....	281

Figura 37. Publicación de Twitter del caso mexicano IV.....	282
Figura 38. Publicación de Twitter del caso mexicano V.....	282
Figura 39. Publicación de Twitter del caso mexicano VI.....	282
Figura 40. Publicación de Twitter del caso mexicano VII.....	282
Figura 41. Publicación de Twitter del caso mexicano VIII.....	283
Figura 42. Publicación de Twitter del caso mexicano IX.....	283
Figura 43. Publicación de Twitter del caso mexicano X.....	283
Figura 44. Publicación de Twitter del caso mexicano XI.....	284
Figura 45. Publicación de Twitter del caso mexicano XII.....	284
Figura 46. Publicación de Twitter del caso mexicano XIII.....	284

## Índice de tablas

Tabla 1. Objetivos de la investigación.....	26
Tabla 2. Análisis terminológico de desastres en la década de los años 60.....	44
Tabla 3. Análisis terminológico de desastres en la década de los años 70.....	44
Tabla 4. Análisis terminológico de desastres en la década de los años 80.....	45
Tabla 5. Análisis terminológico de desastres en la década de los años 90.....	46
Tabla 6. Análisis terminológico de desastres desde el año 2000 hasta la actualidad .....	47
Tabla 7. Análisis terminológico de crisis .....	49
Tabla 8. Análisis terminológico de catástrofe.....	49
Tabla 9. Características de los desastres tecnológicos según sus tipos.....	51
Tabla 10. Características de los desastres sociales según sus tipos .....	51
Tabla 11. Características de los desastres naturales según sus tipos.....	52
Tabla 12. Distinción de los desastres naturales según la EM-DAT.....	54
Tabla 13. El impacto directo de los terremotos en los aspectos económicos, sociales y medioambientales de la zona afectada.....	57
Tabla 14. El impacto indirecto de los terremotos en los aspectos económicos, sociales y medioambientales.....	58
Tabla 15. Los ODS relacionados con los desastres naturales .....	68
Tabla 16. El Componente Humanitario en los ODS .....	85
Tabla 17. Ventajas de las redes sociodigitales en comparación con los medios tradicionales .....	101
Tabla 18. Desventajas que presentan las redes sociodigitales en comparación con los medios tradicionales .....	102
Tabla 19. Evolución histórica de las redes sociodigitales .....	103
Tabla 20. Definiciones de las redes sociales .....	105
Tabla 21. Categorización de las redes según De Haro .....	107
Tabla 22. Categorización de las redes según Ruiz Blanco.....	108
Tabla 23. Categorización de las redes según Ureña .....	109
Tabla 24. La función de las distintas redes sociodigitales en desastres naturales dependiendo de sus características.....	109
Tabla 25. Fuentes populares de información geográfica en terremotos .....	115
Tabla 26. Características territoriales generales de los casos: Grecia y México.....	125
Tabla 27. Características de los golpes sísmicos estudiados (Grecia y México) .....	127
Tabla 28. Resumen de fuentes utilizadas para el estudio.....	129
Tabla 29. Estructura de datos según la temática de las publicaciones durante el desastre .....	129
Tabla 30. Criterios de selección de los estudios académicos .....	130
Tabla 31. Listado de las publicaciones académicas utilizadas en el estudio .....	130
Tabla 32. Estructura de clasificación según el propósito de las publicaciones.....	132
Tabla 33. Estructura de clasificación según el contenido y características de las publicaciones .....	132
Tabla 34. Criterios para la selección de artículos de prensa en Grecia y México .....	133
Tabla 35. Listado de los artículos de prensa utilizados en el estudio .....	134
Tabla 36. Criterios para la selección de datos de Twitter en los estudios de caso.....	135

Tabla 37. Las preguntas empíricas del presente estudio.....	136
Tabla 38. El impacto que tuvo el terremoto en aspectos económicos de la zona durante el terremoto del 21/07/2017 en Grecia.....	144
Tabla 39. Preocupaciones en relación con el impacto económico recogidas en Twitter durante el sismo en Grecia.....	145
Tabla 40. El impacto que tuvo el terremoto en aspectos sociales de la zona durante el terremoto del 21/07/2017 en Grecia.....	146
Tabla 41. Preocupación en relación con el impacto social recogidas en Twitter durante el sismo en Grecia .....	147
Tabla 42. El impacto que tuvo el terremoto en aspectos medioambientales de la zona durante el terremoto del 21/07/2017 en Grecia .....	147
Tabla 43. Preocupación en relación con el impacto ambiental recogidas en Twitter durante el sismo en Grecia.....	148
Tabla 44. El impacto que tuvo el terremoto en los aspectos económicos de la zona durante el terremoto del 07/09/2017 en México.....	152
Tabla 45. Preocupaciones en relación con el impacto económico recogidas en Twitter durante el sismo del 07/09/2017 en México.....	153
Tabla 46. El impacto que tuvo el terremoto en aspectos sociales de la zona durante el terremoto del 07/09/2017 en México .....	154
Tabla 47. Preocupaciones en relación con el impacto social recogidas en Twitter durante el sismo del 07/09/2017 en México .....	155
Tabla 48. El impacto que tuvo el terremoto en aspectos ambientales de la zona durante el terremoto del 07/09/2017 en México .....	156
Tabla 49. Preocupaciones en relación con el impacto ambiental recogidas en Twitter durante el sismo del 07/09/2017 en México .....	157
Tabla 50. Comparación de las características geográficas de los casos estudiados .....	158
Tabla 51. Comparación de las características de respuesta social en las zonas estudiadas.....	159
Tabla 52. Comparación del impacto que tuvo el terremoto en aspectos económicos en los casos estudiados.....	160
Tabla 53. Comparación del impacto que tuvo el terremoto en aspectos sociales en los casos estudiados .....	161
Tabla 54. Comparación del impacto que tuvo el terremoto en aspectos medioambientales en los casos estudiados.....	162
Tabla 55. Comparación de las preocupaciones en relación con el impacto económico, social y medioambiental recogidas en Twitter en los casos estudiados .....	163
Tabla 56. Propósito que los estudios académicos atribuyen a las publicaciones de las redes sociodigitales sobre el sismo del 21/07/2017 .....	165
Tabla 57. Contenido y características que los estudios académicos atribuyen a las publicaciones de las redes sociodigitales sobre el sismo de 21/07/2017 .....	166
Tabla 58. Redes sociodigitales mencionadas en publicaciones académicas (México) .....	168
Tabla 59. Propósito que los estudios académicos atribuyen a las publicaciones de las redes sociodigitales sobre los sismos del 07-19/09/2017 en México .....	169

Tabla 60. Contenido y características que los estudios académicos atribuyen a las publicaciones de las redes sociodigitales sobre los sismos del 07-19/09/2017 en México .....	171
Tabla 61. Comparación de las redes sociodigitales mencionadas en las publicaciones académicas sobre los casos estudiados .....	175
Tabla 62. Comparación del propósito que atribuyen las publicaciones académicas a las publicaciones de las redes sociodigitales en los casos estudiados.....	176
Tabla 63. Comparación del contenido y características que atribuyen las publicaciones académicas a las publicaciones en redes sociodigitales en los casos estudiados .....	177
Tabla 64. Redes sociodigitales mencionadas en la prensa (Grecia).....	179
Tabla 65. Propósito que la prensa atribuye a las publicaciones de las redes sociodigitales sobre el sismo del 21/07/2017 en Grecia .....	180
Tabla 66. Contenido y características que la prensa atribuye a las publicaciones de las redes sociodigitales sobre el sismo de 21/07/2017 en Grecia .....	182
Tabla 67. Redes sociodigitales mencionadas en la prensa (México) .....	184
Tabla 68. Propósito que la prensa atribuye a las publicaciones de las redes sociodigitales sobre los sismos del 07-19/09/2017 en México .....	185
Tabla 69. Contenido y características que la prensa atribuye a las publicaciones de las redes sociodigitales sobre los sismos del 07-19/09/2017 en México .....	187
Tabla 70. Comparación de las redes sociodigitales mencionadas en la prensa sobre los casos estudiados .....	190
Tabla 71. Comparación del propósito que atribuye la prensa a las publicaciones de las redes sociodigitales en los casos estudiados.....	191
Tabla 72. Comparación del contenido y características que atribuye la prensa a las publicaciones en redes sociodigitales en los casos estudiados.....	192
Tabla 73. Comparación de las publicaciones de Twitter según su formato durante el sismo en Grecia ...	197
Tabla 74. Comparación de la frecuencia de las publicaciones de Twitter según su propósito durante el sismo en Grecia los días 21/07/2017 y 22/07/2017 .....	198
Tabla 75. Comparación de las publicaciones de Twitter según su formato durante el sismo en México ..	202
Tabla 76. Comparación de la frecuencia de las publicaciones de Twitter según su propósito durante el sismo en México los días 08/09/2017 y 09/09/2017.....	203
Tabla 77. Comparación de las publicaciones de Twitter según su formato en los casos estudiados.....	205
Tabla 78. Comparación de la frecuencia de las publicaciones de Twitter según su propósito en los casos estudiados.....	206







## Glosario

**AECID:** Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo

**AOD:** Ayuda Oficial al Desarrollo

**BBS:** Bulletin Board System

**BM:** Banco Mundial

**CAD:** Comité de Ayuda al Desarrollo

**CENAPRED:** Centro Nacional de Prevención de Desastres

**CEPAL:** Comisión Económica para América Latina y el Caribe

**CIRES:** Centro de Instrumentación y Registro Sísmico

**CNN:** Cable News Network

**CONAPO:** Consejo Nacional de Población

**CONEVAL:** Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social

**CPHC:** Centro de Huracanes del Pacífico Central

**CRED:** Centro de Investigación sobre Epidemiología de los Desastres

**DAC:** Development Assistance Committee

**EIRD:** Estrategia Internacional para la Reducción de los Desastres

**EKAB:** Εθνικό Κέντρο Έμεσης Βοήθειας (Centro Nacional de Ayuda de Emergencias)

**EM-DAT:** The International Disaster Database

**FMI:** Fondo Monetario Internacional

**IDNDR:** International Decade for Natural Disaster Reduction

**INEGI:** Instituto Nacional de Estadística y Geografía (de México)

**Ο.Α.Σ.Π. (O.A.S.P.):** Οργανισμός Αντισεισμικού Σχεδιασμού και Προστασίας (Agencia de Diseño y Protección Antisísmica)

**ODM:** Objetivos de Desarrollo del Milenio

**ODS:** Objetivos del Desarrollo Sostenible

**OECD:** Organisation for Economic Co-operation and Development

**OMS:** Organización Mundial de la Salud

**ONG:** Organizaciones No Gubernamentales

**PIB:** Producto Interior Bruto

**PNUD:** Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo

**SEDATU:** Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano

**SEMARNAT:** Secretaría de Medio Ambiente y recursos Naturales

**SFDRR:** Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030

**SSN:** Servicio Sismológico Nacional

**TIC:** Tecnologías de la Información y la Comunicación

**UNDHA:** United Nations Digital Library System

**UNESCO:** United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization

**UNICEF:** United Nations International Children's Emergency Fund

**UNISDR:** Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres

**VARD:** Vinculación entre la Ayuda, la Rehabilitación y el Desarrollo

**WWW:** World Wide Web



---

# CAPÍTULO 1

## INTRODUCCIÓN

---

## 1.1 Antecedentes

Pasé mi infancia en una ciudad del sur de Grecia (Kalamata) donde los terremotos son bastante frecuentes. Es interesante ver como la presencia de estos fenómenos afecta a diversos sectores y aspectos de la vida cotidiana de la localidad. Incluso a parte de mi familia, y del resto de la población de Kalamata, que tuvo que vivir durante más de un año en tiendas de campaña debido a un gran sismo en 1986. No obstante, uno no es consciente del impacto de los sismos en la forma de ser de los habitantes y en las vivencias de estos hasta cambiar de entorno. Fue mi llegada al País Vasco lo que me hizo comprenderlo.

Sin embargo, el tema del presente estudio tiene su origen en el máster de Economía Social y Solidaria de la UPV/EHU que cursé en Donostia, unos años después de llegar aquí. Fue durante ese curso académico cuando tuve la oportunidad de estudiar las redes sociodigitales<sup>1</sup> como herramientas de comunicación y promoción de las Organizaciones No Gubernamentales, con sus consiguientes posibilidades y peligros. A partir de ese trabajo de fin de máster entendí la importancia de la implicación de las personas durante las situaciones de crisis, como puede ser la respuesta ante un fenómeno de gran impacto social como los terremotos.

Durante un desastre, las personas afectadas y los interesados se unen en las redes sociodigitales para informarse, informar, comunicarse, expresarse, colaborar y organizarse. Es interesante observar la forma en la que la comunidad global y local accede a las redes, publicando contenido con distintos enfoques sobre el suceso. Estas publicaciones pueden tener distinto contenido, formato y expresar emociones, opiniones y preocupaciones sobre el impacto sísmico y la gestión de éste. En todo caso, todas ellas forman parte de un caudal de conocimiento que puede ser valioso a la hora de responder ante las necesidades y problemas emergidos, y del que pueden sacarse lecciones para el futuro.

Durante el sismo de 1986 que golpeó mi ciudad no tuvimos la oportunidad de utilizar estas herramientas, ya que no existían. Las personas intentaban organizarse lo mejor que podían, pero el caos reinó en la ciudad. Sin información, y sin ninguna manera de contactar, era imposible lograr una coordinación adecuada, especialmente durante las primeras horas después del suceso. En la actualidad, con la ayuda de las herramientas tecnológicas de comunicación, podemos optar por una mejor coordinación y organización, y prevenir otros daños derivados de los sismos, como los accidentes de tráfico. Espero que este trabajo pueda

---

<sup>1</sup> Las redes sociodigitales son estructuras situadas en Internet formadas por usuarios. Estas estructuras son comúnmente reconocidas con el término redes sociales. No obstante, este término engloba tanto las redes situadas en Internet como las que tienen una presencia analógica.

contribuir al buen uso de las redes sociodigitales y a lograr minimizar el impacto de los desastres en las personas.

## **1.2 Justificación del problema de investigación**

Los desastres naturales tienen un lugar importante en la historia y la evolución de la humanidad y del planeta. Desde los primeros establecimientos humanos, estos eventos de origen natural han impactado en la estabilidad y la normalidad, condicionando el desarrollo de las zonas afectadas y el bienestar de sus habitantes (Alexander, 2005; Gascón, 2005; Lindell & Prater, 2003; Mata-Lima et al., 2013; Okuyama & Chang, 2004; Torres Herrera, 2004).

Cuando un desastre natural tiene lugar, la comunidad afectada tiene que responder con urgencia ante cuestiones de carácter económico, social y medioambiental. La eficiencia de esta respuesta puede minimizar el impacto del suceso. Además de las nuevas necesidades y problemas que emergen en esos momentos, los desastres naturales afectan a la sostenibilidad de la zona agravando los problemas ya existentes (Alexander, 2005; Lindell & Prater, 2003; Okuyama et al., 2013).

La relevancia de los desastres naturales hace necesaria la inclusión de medidas de prevención y directrices de respuesta en las estrategias de políticas internacionales. En este sentido, durante las últimas décadas se observa una progresiva incorporación de estos aspectos en las agendas de desarrollo, y la formulación de marcos de respuesta específicos.

En concreto, se puede ver la evolución en cuanto a la inclusión de temas relacionados con los desastres naturales desde la Agenda del milenio (donde no aparecían explícitamente) a la Agenda 2030, donde se mencionan ya desde el inicio (punto 14) al referirse a “el aumento de la frecuencia y la intensidad de los desastres naturales” como uno de los riesgos mundiales, recibiendo además una atención específica en diferentes objetivos y metas.

Es destacable también el importante avance en las propuestas de respuesta y gestión de los desastres, que han evolucionado desde el marco de acción de Yokohama al de Hyogo y finalmente al de Sendai. En las estrategias de políticas internacionales se reconoce el valor de las medidas de prevención, de la labor de los agentes sociales y de la aportación de los medios de comunicación.

El impacto del desastre en la comunidad puede variar dependiendo de varios aspectos, partiendo de que los agentes de respuesta afrontan una serie de problemas y situaciones límite que requieren resolución inmediata (Fejerskov et al., 2017; López et al., 2018). En concreto, la rapidez de respuesta por parte de los agentes, la magnitud del desastre y la vulnerabilidad previa de la zona pueden condicionar el impacto directo e indirecto de éste



(Anderson, 1968; Cisin et al., 1961; Cuny, 1983; Herzer et al., 2002; Lavell, 1996; 1999; Santander, et al., 2019; Wilches Chau, 1998). En este marco, el papel de los diversos agentes de respuesta durante los desastres naturales adquiere cada vez un reconocimiento mayor.

Para poder responder ante las necesidades y problemas emergidos como consecuencia del desastre natural, los agentes de respuesta necesitan contar con el apoyo de herramientas de comunicación válidas y funcionales, un aspecto que se destaca de forma creciente. En este contexto, y siguiendo el Marco de Sendai, es preciso conocer la situación de los ciudadanos, así como tener información y conocer las iniciativas solidarias que toman lugar en el entorno (Denef et al., 2013; Jorgenson et al., 2016; Shklovski et al., 2010; Simon et al., 2014; Procopio & Procopio, 2007). Las herramientas de comunicación posibilitan la comunicación e información, siendo estos aspectos elementos clave para gestionar la situación y restablecer la normalidad. Además, una buena comunicación fomenta la coordinación y, en consecuencia, los buenos resultados de las iniciativas de acción humanitaria (Denef et al., 2013; Simon et al., 2014; Yates et al., 2012).

En este contexto, y a pesar de la relevancia de contar con el apoyo de herramientas comunicativas, las propias circunstancias y destructividad de estos eventos hacen que éstas presenten problemas de funcionamiento durante los desastres naturales. En esta línea, los problemas más frecuentes se deben al colapso de las líneas comunicativas y los daños a las infraestructuras. En este sentido, utilizar medios alternativos para la comunicación puede reducir el riesgo de colapsos, al distribuir y diversificar la carga de estas infraestructuras.

En relación a las posibilidades de comunicación, las últimas décadas han mostrado grandes innovaciones tecnológicas, proporcionando servicios y facilidades comunicativas muy diversas. Entre estas novedades se encuentran las redes sociodigitales, una innovación tecnológica de carácter social que ha alterado la forma en la que las personas se comunican y participan en sociedad (Benaissa, 2018; Fryer et al., 2008; Shklovski et al., 2010; Procopio & Procopio, 2007). De este modo, las personas pueden emitir y recibir información de diferente contenido y formato, y expresar preocupaciones sobre diferentes temas rompiendo los límites espacio – temporales (Benaissa, 2018; Fryer et al., 2008). El uso intensivo de las diferentes redes (Whastapp, Facebook, Twitter...) se ha convertido en poco tiempo en algo cotidiano, generando también una creciente preocupación derivada del abuso y mal uso de estas herramientas, que pueden tener efectos indeseados de gran relevancia.

En el marco de los desastres, la información presente en las redes sociodigitales puede contribuir a la distribución de los recursos materiales y humanos en las zonas más necesitadas, y facilitar la coordinación de los agentes. Además, mediante la clasificación de la información extraída desde las redes sociodigitales, se pueden entender las necesidades y

preocupaciones de la población. Este conocimiento es importante para gestionar la situación y establecer las prioridades, convirtiéndose en un valioso apoyo para los agentes de respuesta, y pudiendo contribuir a reducir el impacto del desastre.

A partir de estas preocupaciones, esta investigación analizará si las redes sociodigitales son realmente una herramienta útil para la gestión de los desastres, estudiando cuestiones como las preocupaciones y motivaciones de los usuarios, o su posible aporte como fuente de información para su gestión. Igualmente se estudiarán aspectos como las posibilidades de que las redes sociodigitales hagan emerger iniciativas solidarias, o los posibles problemas que puedan generarse en este entorno

En definitiva, se tratará de explicar el uso que los usuarios dan a las redes sociodigitales durante un terremoto, y las posibilidades de que el uso de las redes contribuya a una mejor resolución de este tipo de eventos. Durante estos sucesos, donde prevalece el caos, es interesante conocer las posibilidades que ofrecen las redes sociodigitales y conocer la forma en que las usan las personas, lo que puede servir para potenciar iniciativas de acción humanitaria (Fryer et al., 2008; Lasorsa et al., 2012; Meri, 2015).

### 1.3 Objetivos e Hipótesis de la investigación

A partir de los antecedentes y cuestiones expresadas en el apartado anterior, el presente estudio tiene como objetivo general determinar el potencial de las redes sociodigitales como instrumento clave en el marco de las respuestas a los desastres naturales, partiendo tanto de los aportes previos sobre las situaciones de desastres y la relevancia de las comunicaciones, como de un estudio empírico que contrasta el uso efectivo de las redes en los terremotos.

En línea con este objetivo general, se plantean otros sub-objetivos, que tratan de dar respuesta a cuestiones más específicas, contribuyendo así a la consecución del objetivo general. La **Tabla 1** recoge los objetivos en su conjunto.

**Tabla 1. Objetivos de la investigación**

<b>Objetivo general:</b> determinar el potencial de las redes sociodigitales como instrumento clave en el marco de las respuestas a los desastres naturales, partiendo tanto de los aportes previos sobre las situaciones de desastres y la relevancia de las comunicaciones, como de un estudio empírico que contrasta el uso efectivo de las redes en los terremotos
<b>OE1:</b> analizar la evolución de la conceptualización de los desastres y sus efectos, así como las principales estrategias internacionales para abordarlos
<b>OE2:</b> comprender la relevancia de la cooperación internacional y la función de los agentes sociales en el marco de la acción humanitaria y la respuesta a los desastres

<b>OE3:</b> estudiar las posibilidades y limitaciones de las redes sociodigitales respecto a otros medios tradicionales, así como su influencia, especialmente en situaciones de emergencia
---

<b>OE4:</b> analizar la utilización práctica de las redes y su aporte en los terremotos de Grecia y México en 2017, donde su uso fue generalizado
---

Fuente: elaboración propia

De acuerdo con los objetivos expuestos, la hipótesis general de este estudio puede formularse así:

**Hipótesis general:** el uso de las redes sociodigitales facilita las iniciativas de respuesta en el marco de un desastre natural, contribuye a mejorar la gestión del mismo y, como consecuencia, ayuda a minimizar el impacto del desastre y acelerar el regreso a la normalidad.

## 1.4 Métodos de la investigación

Partiendo de los objetivos planteados, orientados a estudiar el papel de las redes sociodigitales en el marco de los desastres, la investigación requiere de un análisis tanto teórico como empírico. Este doble carácter marca la propuesta de metodología que se expone a continuación

En primer lugar, para la elaboración del marco teórico y conceptual (Capítulos 2, 3 y 4) se ha optado por una metodología descriptivo-analítica, basada en una amplia revisión bibliográfica, y una consulta a páginas web especializadas. En concreto, a lo largo del análisis se intenta, detectando los elementos clave, comprender en qué consisten los desastres, cómo se relacionan con los problemas de desarrollo, qué estrategias internacionales se proponen para abordarlos, y qué función tienen los diferentes agentes. Por otro lado, se estudian las redes sociodigitales y sus características y posibilidades, especialmente en lo que se refiere al contexto de la comunicación y la respuesta en el marco de los desastres.

Así, para comprender los conceptos clave, se realiza un análisis de diversas fuentes de información con el fin de elaborar el marco teórico. Entre las fuentes utilizadas se encuentran tanto organismos públicos como fuentes académicas, en formatos que incluyen libros, informes, revistas académicas u otros como publicaciones de jornadas o congresos. Además, se toman en cuenta bases de datos y estadísticas, incluyendo organizaciones como la OCDE, u otras especializadas en esta temática, como la EM-DAT (International Disasters Database). Se han aprovechado los servicios de biblioteca y recopilación de información de diferentes entidades, incluyendo la biblioteca de la UPV/EHU, el Centro de Documentación del Instituto Hegoa, así como los servicios análogos de institutos de investigación especializados en desastres naturales y tecnologías de la información y comunicación.

Respecto al análisis empírico (**Capítulos 5 y 6**), se realizó un estudio de caso comparativo. Para lo que se seleccionaron dos terremotos sucedidos en momentos muy cercanos (2017), con el fin de analizar el comportamiento de los usuarios en las redes sociodigitales, y los diferentes usos y aplicaciones que las mismas tuvieron. El estudio de caso comparativo implica la observación de ambos sucesos, incidiendo en sus similitudes y diferencias, lo que lleva a una mejor comprensión del problema planteado (Bartlett & Vavrus, 2016).

El análisis de los desastres de Grecia y México se realizó teniendo en cuenta tres fuentes de datos diferentes y complementarias: las publicaciones académicas que recogían el uso de las redes sociodigitales; las noticias de prensa que hacían mención a las redes y su utilización, y las publicaciones de los usuarios presentes en Twitter. Estas tres fuentes, a las que se suman algunas referencias básicas para contextualizar los casos, permiten obtener una amplia visión del papel de las redes en los terremotos. Así, las publicaciones académicas aportan una mayor profundidad y una visión experta en el análisis. Las publicaciones de prensa, por su parte, reflejan la situación desde diferentes perspectivas, incluyendo también la de las redes en su conjunto. La selección y clasificación de las publicaciones de Twitter (la red más utilizada como veremos) permite recoger las reacciones e informaciones de primera mano (se analizaron en total 31.151 tuits, correspondientes a los 2 primeros días de cada evento).

El **Capítulo 5** desarrolla en profundidad la metodología seguida en el estudio de caso, que es fundamentalmente cualitativa, incluyendo explicaciones en detalle sobre las fuentes, la elaboración de las tablas y otros detalles.

Para concluir, la elaboración de ambas partes del estudio, teórica y empírica se realizó en tres etapas:

Primera etapa: revisión bibliográfica y documental. En este punto, se analizan los documentos y se reúne toda la información necesaria sobre los temas que se abordarán en el estudio: desastres naturales, terremotos, redes sociodigitales, comunicación, desarrollo y sostenibilidad, Agenda 2030, acción humanitaria, agentes de respuesta, etc.

Segunda etapa: estudio de caso comparativo. En esta etapa se comienza por comprender bien las propias características de la metodología y seleccionar los casos, se eligen las fuentes y se recoge la información en cada caso, utilizando formato de tablas, que facilitan el análisis y la obtención de resultados, así como su presentación.

Tercera etapa: organización conjunta de la información y redacción final. A partir de toda la información y el conocimiento obtenido en las etapas anteriores, se avanza en la discusión, las conclusiones y las contribuciones del estudio, con una visión de conjunto.

## 1.5 Estructura de la investigación

En lo que se refiere a la estructura del documento, tras los agradecimientos, los índices, el glosario, y este primer capítulo introductorio, la tesis se compone de 6 capítulos, a los que se añaden finalmente las referencias bibliográficas y anexos.

A continuación, se presentan los contenidos principales de los seis capítulos centrales del estudio.

El **Capítulo 2**, titulado “Los desastres naturales en el marco de los problemas de desarrollo: concepto, efectos y políticas de respuesta” comienza mostrando la relevancia de estos fenómenos, y analizando la evolución en la comprensión del propio concepto de desastre a lo largo del tiempo, así como su relación con otros conceptos afines. A continuación, se explican las clasificaciones de los desastres, sus fases, y las cuestiones relacionadas con el impacto de los mismos. En un segundo apartado, se muestra la progresiva relevancia de los desastres en la esfera internacional, lo que ha llevado a la implantación de estrategias específicas sobre desastres, o a su inclusión en la Agenda 2030.

El **Capítulo 3**, titulado “Los desastres desde la perspectiva de la cooperación y la ayuda humanitaria” parte de la relevancia que la ayuda internacional tiene en estas situaciones, y de la importancia de los agentes de respuesta en este marco. Así, en un primer apartado se estudian el papel de la cooperación para el desarrollo y de la acción humanitaria en relación a los desastres, incidiendo en el reflejo de las cuestiones humanitarias en la Agenda 2030, y en la función que la innovación tecnológica puede tener en ese marco. Posteriormente, el segundo apartado analiza la relevancia de la coordinación entre los distintos agentes para gestionar estos problemas, y la importancia de contar con buenos canales de comunicación.

En el **Capítulo 4**, titulado “Las redes sociodigitales y su relevancia en el marco de los desastres naturales” se analiza la evolución y características de las redes, contextualizando sus potencialidades y sus efectos. Tras realizar una comparación de estos medios con los canales de comunicación tradicionales, se analizan el origen y evolución de las redes sociodigitales, y los diferentes intentos de clasificación de las mismas. Posteriormente, se estudian las necesidades comunicativas durante los desastres naturales, y las posibilidades que estas redes ofrecen en estas situaciones, en las que son utilizadas como medios de comunicación, fuentes de información y medios de organización social. El capítulo finaliza estudiando los efectos e influencia de las redes más allá de la comunicación.

El **Capítulo 5**, titulado “Metodología, fuentes y selección de los casos” explica en detalle la metodología seguida en el estudio de los terremotos de Grecia y México. En concreto, presenta la estructura de los estudios de caso, el proceso de la obtención de información y

sus fuentes, los métodos de análisis y clasificación de datos, así como el detalle de las preguntas de investigación empíricas. Gran parte de la presentación de la metodología escogida se realiza con la ayuda de tablas.

El **Capítulo 6**, titulado “Estudio de caso: las redes sociodigitales en los terremotos de Grecia y México (2017)” explica, con un amplio acompañamiento de figuras y tablas, los diferentes aspectos del estudio de caso. Esto incluye cuestiones de contexto de ambos lugares, un análisis de los sucesos sísmicos y su impacto, el estudio de la respuesta de las redes sociodigitales desde diferentes perspectivas, y un apartado final respondiendo a las preguntas empíricas clave planteadas en el **Capítulo 5**.

Finalmente, en el **Capítulo 7**, titulado “Conclusiones, limitaciones y futuras líneas de investigación” se exponen los hallazgos de este estudio, dando respuesta a los objetivos, hipótesis y preguntas de investigación formuladas. El capítulo finaliza recogiendo las limitaciones observadas, y las posibilidades de continuidad en esta línea de trabajo

A continuación, en la **Figura 1**, se presenta la estructura del estudio en formato de gráfico para su mejor comprensión.

Figura 1. Estructura del estudio

Método	Capítulos	Objetivos
Análisis bibliográfico	<b>Capítulo 1.</b> Introducción	
	<b>Capítulo 2.</b> Los desastres naturales en el marco de los problemas de desarrollo: concepto, efectos y política de respuesta	<b>Objetivo específico 1.</b> Analizar la evolución de la conceptualización de los desastres y sus efectos, así como las principales estrategias internacionales para abordarlos.
	<b>Capítulo 3.</b> Los desastres desde la perspectiva de la cooperación y la acción humanitaria	<b>Objetivo específico 2.</b> Comprender la relevancia de la cooperación internacional y la función de los agentes sociales en el marco de la acción humanitaria y la respuesta a los desastres.
	<b>Capítulo 4.</b> Las redes sociodigitales y su relevancia en el marco de los desastres naturales	<b>Objetivo específico 3.</b> Estudiar las posibilidades y limitaciones de las redes sociodigitales respecto a otros medios tradicionales, así como su influencia, especialmente en situaciones de emergencia.
Análisis empírico	<b>Capítulo 5.</b> Metodología, fuentes y selección de los casos	
	<b>Capítulo 6.</b> Estudio de caso: las redes sociodigitales en los terremotos de Grecia y México (2017)	<b>Objetivo específico 4.</b> Analizar la utilización práctica de las redes y su aporte en los terremotos de Grecia y México en 2017, donde su uso fue generalizado.
	<b>Capítulo 7.</b> Conclusiones, limitaciones y futuras líneas de investigación	
		<b>Objetivo general:</b> determinar el potencial de las redes sociodigitales como instrumento clave en el marco de las respuestas a los desastres naturales, partiendo tanto de los aportes previos sobre las situaciones de desastres y la relevancia de las comunicaciones, como de un estudio empírico que contrasta el uso efectivo de las redes en los terremotos.

Fuente: elaboración propia





---

## CAPÍTULO 2

# LOS DESASTRES NATURALES EN EL MARCO DE LOS PROBLEMAS DE DESARROLLO: CONCEPTO, EFECTOS Y POLÍTICAS DE RESPUESTA

---

Tal como ya indicaba Naciones Unidas desde comienzos de siglo, las posibilidades de un desarrollo sostenible están condicionadas por desastres que cambian el rumbo de la historia y afectan a la sostenibilidad local (EIRD, 2004). La presencia de los desastres es cada vez mayor, incrementando la necesidad de una preparación adecuada para reducir su impacto (Alexander, 2005; Beck, 1998; Guggenheim, 2014). En este sentido, la Agenda 2030 reconoce la importancia de gestionar los desastres y establece los puntos donde los actores pueden implantar medidas de prevención y gestión en situaciones de crisis.

El presente capítulo se divide en dos apartados. En el primero se realiza un acercamiento a los desastres desde el punto de vista conceptual y de contexto. El apartado comienza mostrando algunos datos globales, para continuar con un análisis histórico donde se entiende la evolución de la percepción de los desastres hasta la actualidad. A continuación, se realiza una revisión terminológica y una comparación del concepto de desastres con otros similares. Para finalizar se estudia el origen de los desastres, sus fases y el impacto que ejercen sobre la comunidad local.

En el segundo apartado se realiza un acercamiento a las políticas internacionales relacionadas con los desastres y la relación de estos con las nuevas agendas y el desarrollo sostenible. Para ello, se estudian los marcos de acción de desastres, y se analiza y compara la presencia de los desastres entre los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

## **2.1 Los desastres naturales: concepto, clasificación, evolución e impacto**

Este apartado, tal como se ha explicado, aborda cuestiones globales y contextuales referidas a los desastres naturales, para posteriormente dar pie a estudiar las formas en que estas problemáticas se han abordado.

### **2.1.1 La concepción y relevancia de los desastres y su medición: algunos datos globales**

Los desastres naturales y provenientes de acciones humanas son cada vez más frecuentes y afectan a la comunidad internacional alterando las posibilidades del desarrollo y su sostenibilidad (UNISDR, 2015).

Históricamente, hasta el siglo XVIII los desastres naturales se consideraban castigos divinos en occidente (García, 2017). La religión los vinculaba con pecados de la sociedad, produciendo ansiedad y pánico a los fieles. En esta línea, las civilizaciones cristianas intentaron, durante la Edad Media, afrontar los desastres con actividades religiosas y durante la peste negra, por ejemplo, se consumían textos bíblicos en pequeños trozos o cenizas (García, 2017; Svensen, 2010). Este vínculo entre desastres y religión empezó a desvanecerse, sustituyéndose por medidas preventivas e iniciativas que, con la involucración activa de la Iglesia, proporcionaban lo necesario a las víctimas (Twyrdy, 2010).

En el siglo XVIII comienza el posicionamiento del racionalismo y el uso de la tecnología en los planes de prevención. Sin embargo, no fue hasta el siglo XIX, con la urbanización masiva, cuando se necesitó una respuesta organizada y estructurada para responder ante los desastres naturales, despertando el interés sobre el impacto social de los mismos (Twyrdy, 2010). Tal interés promovió investigaciones académicas, destacando el estudio empírico de la explosión de un barco de municiones en Nueva Escocia<sup>2</sup> (Prince, 1920). A partir de entonces se realizaron investigaciones con distintos enfoques que entendían que los desastres, independientemente de su origen, afectan a las dinámicas sociales, sin ser siempre causantes de un impacto a largo plazo. No obstante, a pesar de los esfuerzos no fue hasta después de la Segunda Guerra Mundial cuando se establecieron los estudios sistemáticos sobre desastres (Wenger, 1987).

---

<sup>2</sup> Este suceso es conocido como la explosión de Halifax. Se trata de un desastre marítimo en Nueva Escocia, Canadá donde chocaron un buque noruego y un carguero francés cargado con explosivos. Durante este suceso murieron aproximadamente 2.000 personas, más de 9.000 heridos y varios destrozos materiales.

En la actualidad, se da gran importancia a la interconexión existente entre sociedad y desastres debido al impacto de estos en los procesos de desarrollo y sostenibilidad y el incremento de los problemas existentes (Caputo, 1985; Erturk, 2005; Mercado et al., 2009). Además, debido al impacto de los desastres se promueve su estudio desde distintos ángulos y desde distintas organizaciones. Así, por ejemplo, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) estudia el coste económico y el impacto en la comunidad de los desastres naturales (Mercado et al., 2009).

Para entender el impacto y las características de los desastres, estos son estudiados utilizando diversas metodologías. De estas la más común es la estadística ya que, a pesar de sus limitaciones, facilita los estudios comparativos, la recopilación de datos y la elaboración de estudios precisos y fiables. Tales estudios muestran la evolución del impacto de estos eventos desde una perspectiva espaciotemporal (Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja, 2005)

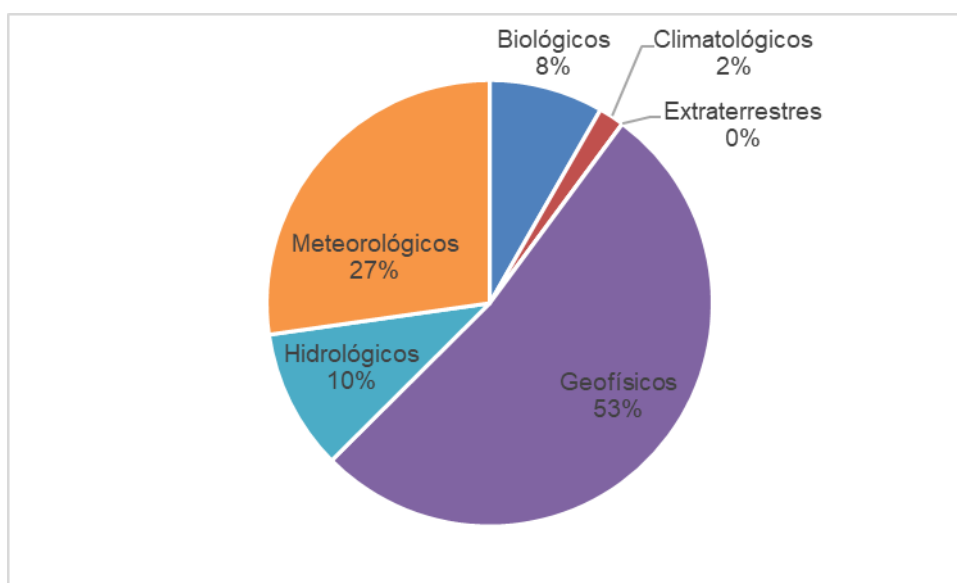
Para los estudios estadísticos sobre desastres naturales es aconsejable utilizar datos de acceso público de la International Disasters Database<sup>3</sup> (EM-DAT) administrada por el Centre for Research on the Epidemiology of Disasters (CRED). Esta base de datos contiene resultados y revisiones anuales sobre desastres naturales y su impacto. Además, proporciona distintas tablas, gráficos, etc. que muestran distintos datos e información sobre los desastres naturales relacionados con el tipo de desastre, el lugar del suceso, el número de afectados, el número de fallecidos, la magnitud, el año del suceso, etc.

A continuación, se presentan ciertas tablas y gráficos realizadas con datos extraídos de la EM-DAT con el fin de entender mejor el impacto de los desastres naturales. La **Figura 2** muestra el porcentaje de fallecidos por tipo desastres en el presente siglo.

---

<sup>3</sup> Los intentos para concretar una preparación y prevención adecuada ante los desastres son una prioridad para los estados más afectados y las agencias implicadas. Por esa razón, tanto los estados como las agencias involucradas necesitan disponer de datos actualizados, verificados y completos sobre el impacto humano y económico de los desastres. La necesidad de disponer de estos datos e información dio lugar a la iniciativa de crear una base de datos sobre desastres naturales. Esta base, la EM-DAT está orientada a ayudar a los planificadores para mejorar la preparación y la prevención ante los desastres teniendo en cuenta las vulnerabilidades locales y de cada tipo de desastre.

**Figura 2. Porcentaje de muertes por tipo de desastres naturales (media 2000 - 2022)**



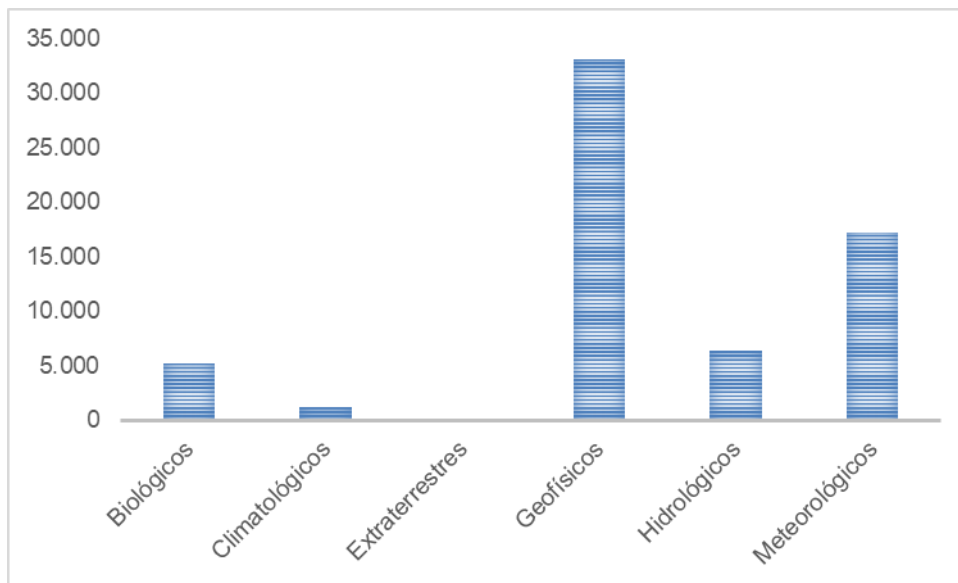
Fuente: elaboración propia a partir de datos de EM-DAT (International Disaster Database)

Los desastres naturales reconocidos por la EM-DAT e incluidos en la **Figura 2** son los desastres biológicos (epidemias, accidentes con animales, etc.), climatológicos (sequías, fuegos, etc.), extraterrestres (meteoritos, radiaciones solares), geofísicos (volcanes, terremotos, etc.), hidrológicos (inundaciones, deslizamiento de tierra, etc.) y meteorológicos (temperaturas extremas, tormentas, etc.). En el **apartado 2.1.4** se incluye un análisis sobre esta clasificación.

Como se observa, los desastres naturales con mayor porcentaje de fallecidos son los de origen geofísico con un 53%. En segundo lugar, se encuentran los meteorológicos (27%). Las grandes cifras de fallecidos que dejan atrás los geofísicos y meteorológicos muestran que son estos la causa de la mayoría de las muertes provenientes de un desastre natural. Con menor número de fallecidos se sitúan los hidrológicos (10%), biológicos (8%) y climatológicos (2%). Por último, con 0% se encuentran los denominados "extraterrestres". Estos desastres son fáciles de prevenir, ya que en la mayoría de los casos se trata de sucesos como la caída de meteoritos y cometas. Debido a su naturaleza estos fenómenos se pueden prever con antelación. Así, los expertos en tales fenómenos toman las medidas adecuadas y establecen las medidas de seguridad necesarias para proteger a los habitantes y los bienes materiales.

A continuación, la **Figura 3** muestra la cantidad de fallecidos por tipo de desastre natural, con la diferencia que en este gráfico se muestra la dimensión de manera absoluta.

Figura 3. Número de muertos por tipo de desastres naturales (media anual 2000-2022)



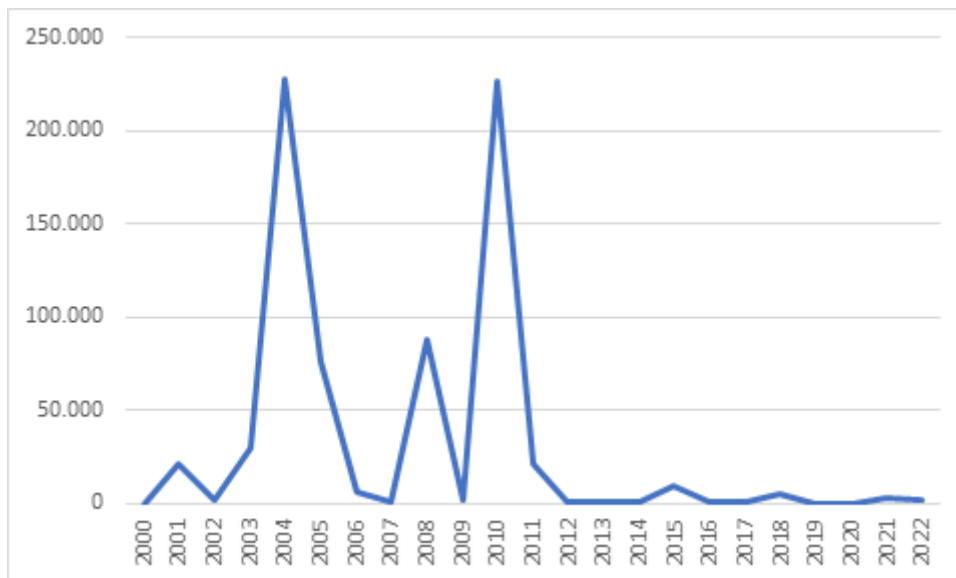
Fuente: elaboración propia a partir de datos de EM-DAT (International Disaster Database)

La **Figura 3** contiene en la parte horizontal las distinciones de los desastres naturales por parte de la EM-DAT y en la parte vertical las medias de los fallecidos que estos dejaron atrás durante los años 2000 – 2022. Las cifras ayudan a la comprensión de la magnitud e impacto de los desastres en la vida humana.

Comenzando con el análisis del gráfico durante los años 2000 – 2022 los desastres naturales causan la muerte de 63.123 personas anualmente. De estas, 33.080 fallecieron debido a los desastres geofísicos, donde se incluyen los terremotos. No obstante, la cifra de los fallecidos por desastres geofísicos no muestra bien la capacidad destructiva de estos, ya que hay que tener en cuenta que estas son las medias de 22 años, y en realidad estos sucesos se distribuyen de forma irregular, generando graves problemas en algunos momentos concretos. Además, en el gráfico se presentan únicamente las muertes registradas por parte de desastres de origen natural y no humano.

A continuación, la **Figura 4** muestra el número de fallecidos debido a sucesos sísmicos durante los años de 2000 – 2022.

**Figura 4. Números de muertes por terremotos (2000 - 2022)**



Fuente: elaboración propia a partir de datos de EM-DAT (International Disaster Database)

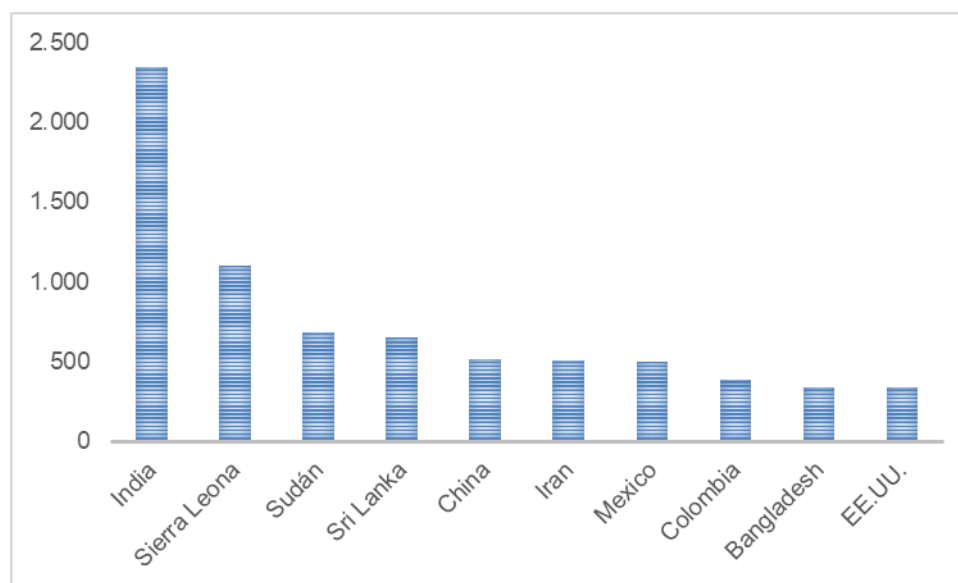
El gran número de fallecidos que los terremotos causan los destacan del resto convirtiéndolos en unos de los desastres naturales más peligrosos e impactantes (Capraro et al., 2018; Huizar, 2019). Esto maximiza la importancia de una prevención adecuada, y justifica el interés de la selección de estos eventos en el presente estudio.

Como se puede observar en la **Figura 4**, el número de fallecidos varía fuertemente. Sin embargo, esta variedad no necesariamente muestra una falta de sucesos sísmicos de gran magnitud. En la práctica, para tener un gran número de víctimas mortales un terremoto tiene que tomar lugar en zona urbana que presente gran vulnerabilidad previa, y una falta de preparación adecuada. El mayor impacto de los desastres en las personas que presentan una mayor vulnerabilidad muestra que las iniciativas de acción humanitaria tienen que estar centradas en las personas especialmente vulnerables (Churruca Muguruza, 2015).

Para entender mejor la destructividad de estos eventos es interesante apuntar que durante los últimos años el terremoto con mayor impacto fue en Indonesia el 26 de diciembre de 2004. En este terremoto fallecieron alrededor de 230.000 personas, entre estas muchos turistas que estaban visitando la zona durante las vacaciones de Navidad. Esta cifra de fallecidos resulta muy llamativa, especialmente al tener en cuenta la duración de estos sucesos, ya que los desastres naturales, por lo general, tienen poca duración de fase de alerta. Otro terremoto que habría que señalar es el Chile en 2010. En su momento, el suceso se consideró el segundo más grande en la historia del lugar y el octavo a nivel mundial. Ambos sucesos muestran su magnitud e impacto en la **Figura 4**, donde se presentan con claridad los picos del gráfico.

A continuación, la **Figura 5** presenta los países con mayor número de fallecidos durante el año 2017, en el que se dan los terremotos que posteriormente se analizan en el estudio de caso.

**Figura 5. Los 10 países con más fallecidos por desastres naturales durante el 2017**



Fuente: elaboración propia a partir de datos de EM-DAT (International Disaster Database)

La **Figura 5** se muestra en la parte horizontal los estados con mayor número de fallecidos durante el 2017 debido a desastres naturales y en la parte vertical se presenta el número de fallecidos.

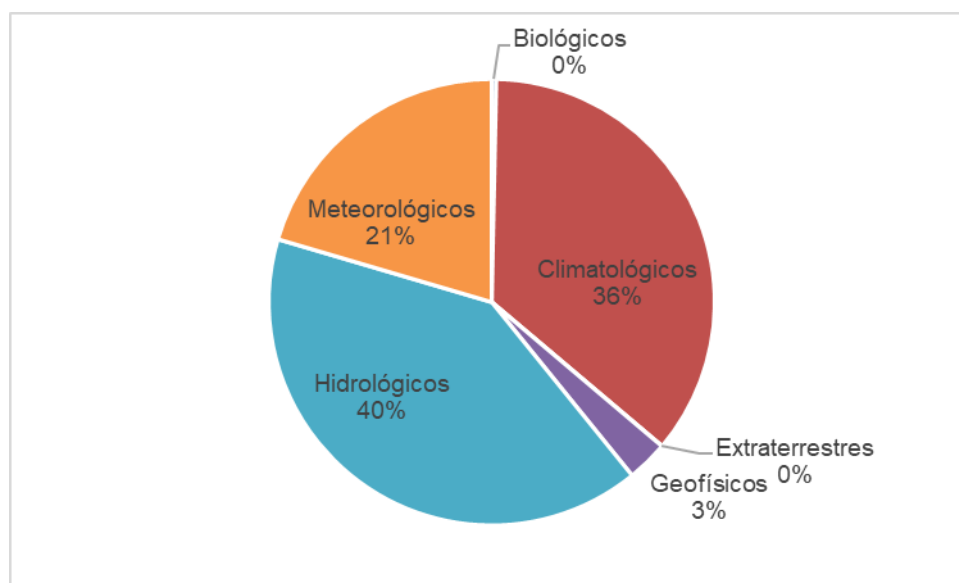
Como se puede entender observando el gráfico el número de fallecidos en India es muy elevado en comparación con el resto. Eso se debe no solo a que India es un país con muchos desastres naturales, sino también a que se trata de un país con gran vulnerabilidad. Los desastres que a menudo golpean la zona limitan su desarrollo dificultando las posibilidades de tomar medidas de prevención adecuadas. Los altos niveles de pobreza, la urbanización, o los edificios no adecuados son solo unos pocos ejemplos que justifican las cifras de fallecidos registradas en ese país y justifican la necesidad de centrar las iniciativas de acción humanitaria hacia las personas que presentan mayor vulnerabilidad (Churruca Muguruza, 2015). Como se puede ver, algunos de los países que incluidos en el gráfico presentan las mismas características que India.

Por otra parte, otros casos, como EE.UU., a pesar de estar presentes en el gráfico, muestran cifras de mortalidad bastante bajas teniendo en cuenta la magnitud de los desastres naturales que tienen lugar. Eso se debe a las medidas de prevención tomadas. En este aspecto, es interesante el caso de Japón. La zona donde está situada Japón sufre anualmente grandes desastres, especialmente terremotos. Sin embargo, a pesar de la magnitud de los

fenómenos físicos el impacto de estos es bastante inferior, especialmente teniendo en cuenta que gran parte de los edificios que se encuentran en las urbes tienen muchos pisos y en general cuenta con altos niveles de urbanización. Si otro país, con la magnitud de los desastres naturales que toman lugar en la zona de Japón, tuviese ciudades tan pobladas y edificios tan altos, el número de fallecidos sería superior. En Japón, sin embargo, las construcciones se realizan teniendo en cuenta una estricta legislación y las posibilidades tecnológicas, limitando los derrumbamientos y el impacto económico, social y medioambiental de estos.

Otro dato interesante para medir la magnitud de un desastre es el número de afectados. Los desastres afectan a las comunidades de distintas maneras. Tal impacto puede ser de forma directa o indirecta. Con la ayuda de los datos y la información extraída por parte de la EM-DAT se presenta en formato de gráfico la media anual de afectados por desastres naturales durante los años 2000 – 2022. La **Figura 6**, muestra la proporción de afectados por cada tipo de desastre natural.

**Figura 6. Porcentaje de personas afectadas por tipo de desastres naturales (media 2000 - 2022)**



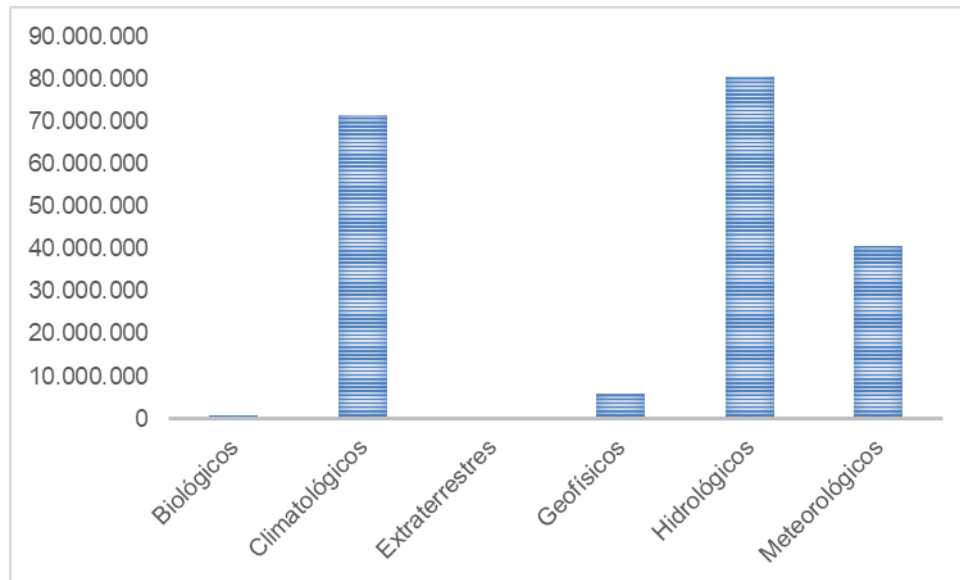
Fuente: elaboración propia a partir de datos de EM-DAT (International Disaster Database)

Tal como se observa, el desastre natural con más personas afectadas es el de origen hidrológico, con un 40% de total. En segundo lugar, se sitúan los desastres climatológicos (36%). Con menor número de afectados se sitúan los meteorológicos (21%) y los geofísicos (2%). Por último, se encuentran los extraterrestres y los biológicos que, por lo general, no causan grandes cifras de afectados, ya que es muy fácil prevenirlos. En este punto cabe destacar que se muestra el porcentaje de los años 2000-2022.



A continuación, la **Figura 7** muestra los afectados por tipo de desastre natural, con la diferencia que en este gráfico se muestra la distinción de manera absoluta, en número total de personas afectadas.

**Figura 7. Número de personas afectadas por tipo de desastres naturales (media 2000 - 2022)**

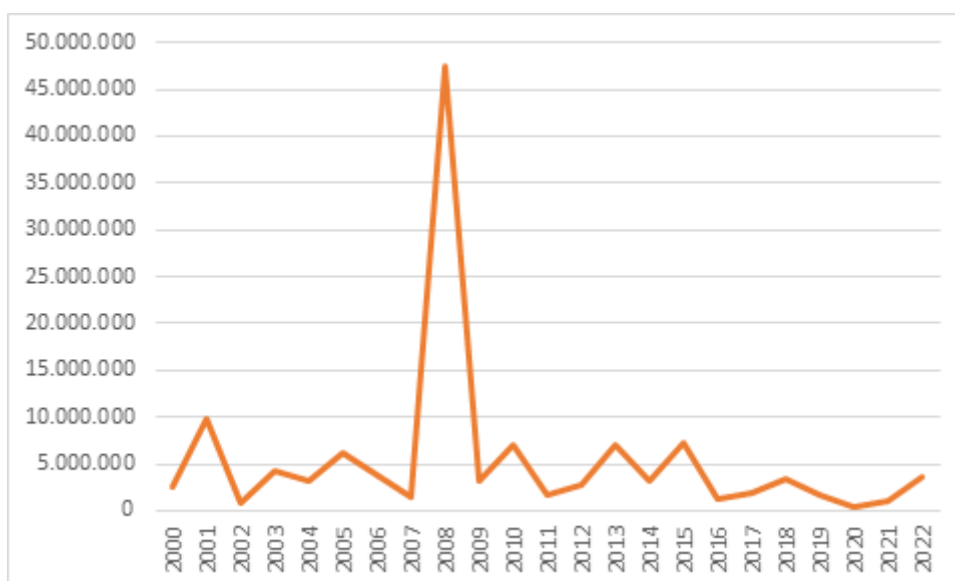


Fuente: elaboración propia a partir de datos de EM-DAT (International Disaster Database)

El impacto de un desastre natural no se mide únicamente contabilizando las personas que fueron mortalmente heridas. Durante los años 2000 – 2022, una media de 190.700.029 personas anualmente se ve afectadas por desastres naturales. Entre estas se encuentran personas lesionadas físicamente, ciudadanos que se quedaron sin hogar, etc. De esta cifra, 5.674.742 se ven afectadas debido a terremotos. No obstante, según los datos de EM-DAT no son los terremotos los que más afectados dejan atrás. Las inundaciones causan grandes daños a infraestructuras y zonas agrícolas dejando daños económicos y ambientales considerables. Cabe mencionar que a pesar de los intentos y de las metodologías cada vez más fiables para recolectar datos exactos, esto no siempre es posible.

A continuación, la **Figura 8** muestra el número de personas afectadas debido a sucesos sísmicos.

**Figura 8. Números de personas afectadas por terremotos (2000 - 2022)**

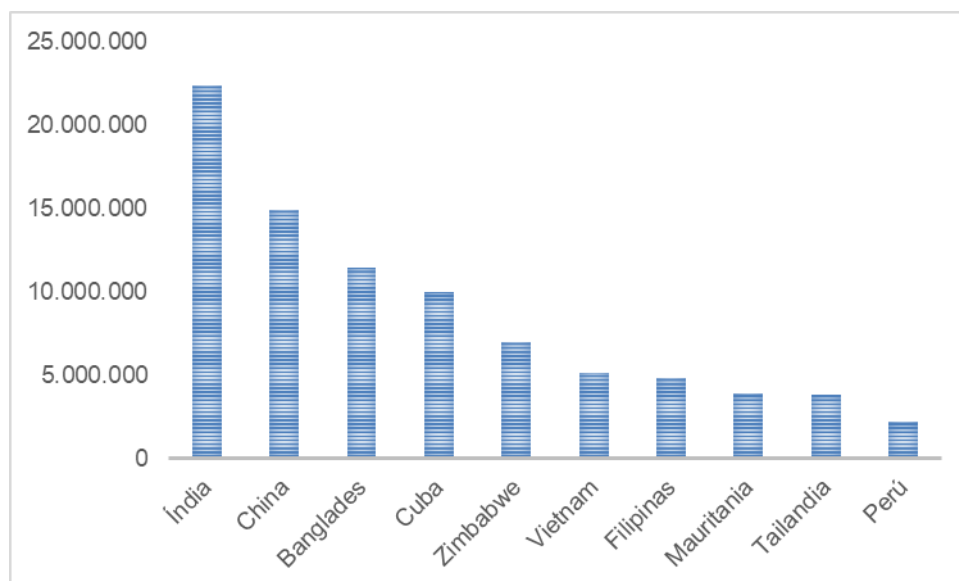


Fuente: elaboración propia a partir de datos de EM-DAT (International Disaster Database)

En la parte horizontal del gráfico, presente en la **Figura 8**, se muestran los años estudiados mientras en la parte vertical se presentan el número de personas afectadas por terremotos durante cada año. Tal como se muestra en el gráfico, todos los años toman lugar sucesos sísmicos que afectan a ciudadanos de distintas zonas. No obstante, el impacto de los terremotos no siempre es el mismo. El número de afectados varía dependiendo de la magnitud de los sucesos sísmicos, la vulnerabilidad previa de la zona y el lugar donde tienen lugar. Si el suceso sísmico tiene lugar cerca en zonas habitables el impacto de este es mayor. Por ejemplo, el 2008 es un año que destaca. Durante 2008 tomó lugar un suceso de dimensión 8 Mw y 46 réplicas en la zona de Sichuan en China. Según la información oficial del Estado Chino el sismo causó 69.180 muertes y 18.498 personas desaparecidas.

La **Figura 9** presenta los países con mayor número de afectados durante el año 2017.

Figura 9. Los 10 países con más número de afectados durante desastres naturales (2017)



Fuente: elaboración propia a partir de datos de EM-DAT (International Disaster Database)

Durante el 2017 (año correspondiente al estudio de caso) se registraron más de 104 millones de afectados globalmente, a pesar de que en 2017 no hubo desastres con grandes impactos. La observación de este gráfico refleja la vulnerabilidad y fragilidad de las comunidades con mayor número de habitantes. El crecimiento de las urbes, la concentración de la población, la polución, la inestabilidad política, etc. son factores que incrementan el impacto de estos eventos, que precisan de una respuesta inmediata para ser controlados y reducir el número de víctimas (Altay & Green, 2006; Dupuy & Heritier, 2011; Guha-Sapir et al., 2017; Pierro, 2018; Twyrdy, 2010; Van Wassenhove, 2006).

### 2.1.2 La evolución reciente de la comprensión de los desastres y su definición

El concepto “desastre” es utilizado para describir situaciones extremas con un fuerte impacto cuyo origen puede ser natural o debido a acciones humanas (De Lisi, 2006; Olcina & Ayala). En el presente trabajo se opta por la definición de Naciones Unidas que reconoce como desastre cualquier fenómeno o acontecimiento natural causante de muertes, impactos en salud, destrozos de infraestructuras y medios de comunicación, y generador de inestabilidad política, social y económica (Papanikolopoulou Arco, 2022; Smith, 2013). Esta definición se centra en desastres que emergen por un fenómeno natural extremo cuyo impacto depende de la magnitud del fenómeno natural y la vulnerabilidad previa de la zona (Bang, 2016; Bang et al., 2019; Cuny, 1983; Lavell, 1996; 1999; Mercado et al., 2009; Wilches Chaux, 1998).

Más allá de la selección de la definición de Naciones Unidas para definir los desastres naturales, es interesante saber cómo percibieron distintos autores los desastres, independientemente de su origen, a través de los años. Por eso se realiza un análisis para comprender el significado y la evolución del término desde diferentes perspectivas. Las aportaciones de los distintos autores son presentadas en tablas según el año que se realizó dicha definición. Así, la **Tabla 2** refleja la percepción de los desastres, naturales o no, en los años 60 del pasado siglo.

**Tabla 2. Análisis terminológico de desastres en la década de los años 60**

AUTORAS/ES	DEFINICIÓN
Fritz et al., (1961)	Evento, concentrado en tiempo y espacio, donde una sociedad sufre daño severo e incurre en las pérdidas de sus miembros y pertenencias físicas, cuya estructura social se ve interrumpida e impedido el cumplimiento de las funciones esenciales de la sociedad
Cisin & Clark (1962)	Evento que altera profundamente las actividades normales
Beach (1967)	Perturbación extensa y súbita de un sistema social y la vida de una comunidad por algún fenómeno que los afectados no controlan
Anderson (1968)	Evento de crisis aguda que perturba físicamente la vida cotidiana

Fuente: elaboración propia a partir de las fuentes indicadas

Como se ve en la **Tabla 2**, los autores interpretan los eventos desastrosos desde una perspectiva social sin mostrar una distinción terminológica entre desastres naturales y de origen humano. Partiendo de la definición del sociólogo Charles Fritz (1961), que se considera pionera en el ámbito, se percibe una mayor inclusión de los efectos sociales que de los físicos. Siguiendo este cambio, otros autores recogen esta percepción marcando su influencia a través de las décadas. A continuación (**Tabla 3**), se presentan la terminología de los desastres durante la década de los años 70.

**Tabla 3. Análisis terminológico de desastres en la década de los años 70**

AUTORAS/ES	DEFINICIÓN
Harshbarger (1974)	Eventos rápidos y dramáticos que provocan daños materiales y humanos
Dynes & Quarantelli (1978)	Evento situado en tiempo y espacio, que produce las condiciones y circunstancias por las que se torna problemática la continuidad estructural y funcional de una unidad social

Fuente: elaboración de propia a partir de las fuentes indicadas

Mostrando claramente la influencia terminológica de la década anterior, los autores de los años 70 hacen referencia a los desastres intentando reconocer sus dos perspectivas, la física y la social. En ese sentido, los desastres se definen como eventos que afectan y perturban la comunidad más allá de la duración y el origen del desastre (Harshbaegar, 1974). Dependiendo de la magnitud del evento puede alterarse el comportamiento y la organización social, afectando a la estabilidad económica, política y medioambiental.

A continuación, la **Tabla 4** presenta las definiciones durante los años 80. Se trata de la tabla más extensa ya que durante estos años se mostró un gran interés para definir y acotar terminológicamente los desastres.

**Tabla 4. Análisis terminológico de desastres en la década de los años 80**

<b>AUTORAS/ES</b>	<b>DEFINICIÓN</b>
Cohen & Ahearn (1980)	Sucesos extraordinarios que causan daños de propiedad, muertes, daños psíquicos y sufrimiento
Pan American Health Organization (1980)	Perturbación ecológica abrumadora que requiere ayuda externa
Slaby et al., (1981)	Extremos fenómenos naturales que causan daños de superficie, severidad y magnitud
Hewitt (1983)	Eventos temporal y territorialmente segregados derivados de causas naturales
McCaughey et al. (1984)	Evento inesperado e incontrolable, que es de naturaleza catastrófica, envuelve amenazas o pérdidas de la vida o propiedad, rompe el sentido de la comunidad con consecuencias psicológicas para los supervivientes
Gary et al. (1984)	Eventos observables en tiempo y espacio, donde sociedades sufren daños y pérdidas físicas y/o rupturas de su funcionamiento rutinario
Shah (1985)	El impacto sobre una comunidad por una fuerza externa capaz de destrozarse la vida o sus recursos rompe los patrones de conducta, impacta alguno de los servicios centrales y altera la conducta normal
Macalister-Smith (1985)	Situaciones de emergencia donde hay una urgente necesidad de asistencia Internacional para aliviar el sufrimiento humano
Raphael (1986)	Evento o circunstancia arrolladora que pone a prueba las respuestas de adaptación de comunidades e individuos más allá de su capacidad, y encabeza, al menos temporalmente, una desorganización masiva de las funciones comunitarias o individuales (...) los desastres pueden ser también graduales y prolongados
Britton (1986)	Vulnerabilidad de la sociedad humana y su utilización del medio físico y social
Dynes et al. (1987)	Eventos que desequilibran la rutina de la vida social, crean caos y desorden, destruyen la estructura social y sustituyen el orden con desorden
Berren et al. (1989)	Cualquier suceso que estresa la sociedad más allá de los límites normales de la vida diaria
Tierney (1989)	Situaciones de estrés colectivo que pasan relativamente repentinamente en un área geográfica particular, envuelve algún grado de pérdidas, interfiere en la vida social actual de la comunidad, y están sujetos al control humano

Fuente: elaboración propia a partir de las fuentes indicadas

Durante los años 80 se muestra un interés para aclarar y concretar el concepto. Los distintos autores contribuyeron al enriquecimiento terminológico con una anotación de la inesperada emergencia que caracteriza tales fenómenos, haciendo hincapié en los desastres naturales (McCaughey, 1984; Shah, 1985; Slaby et al., 1981). Hasta el momento todas las definiciones incluidas en el presente estudio no realizaban una distinción de los desastres según el origen de estos. En esta tabla se puede ver que ciertas definiciones hacen mención

a los desastres naturales. No obstante, los autores no realizan una clara distinción entre desastres y eventos similares. Una aportación interesante es la de McCaughey (1984) que ofrece una valoración de las consecuencias psicológicas incluyendo algo nuevo en la explicación conceptual sin realizar una distinción entre naturales o de origen humano.

Mostrando la continuidad evolutiva de la terminología, muchos autores mantienen la línea que emprendió Fritz (Fritz et al., 1961) centrándose en las consecuencias sociales derivadas del desastre y la estructuración y organización social de la comunidad (Cohen & Ahearn, 1980; Kreps, 1984; McCaughey et al., 1984; Raphael, 1986; Tierney, 1989). Marcando un paso hacia adelante se incluye el parámetro de vulnerabilidad, y por primera vez se entiende que el impacto de un desastre depende de la situación previa a este (Britton, 1986).

A continuación, se presenta la **Tabla 5**, que muestra las definiciones durante la década de los años 90.

**Tabla 5. Análisis terminológico de desastres en la década de los años 90**

AUTORAS/ES	DEFINICIÓN
UNDHA (1993)	Perturbación del funcionamiento de la sociedad, que causa pérdidas humanas, materiales o medioambientales
Puy & Romero (1998)	Situaciones críticas de estrés colectivo, que no sólo tienen efectos sociales importantes, sino que, a la vez, en sí mismas, son un producto social
Rodríguez (1999)	Eventos traumáticos que afectan a personas en cualquier momento y sin relación con sus etapas vitales o sociales de desarrollo. Son de aparición repentina, imprevistas, requieren de acción inmediata y tienen gran impacto sobre las comunidades
Hernán (1999)	Suceso desafortunado que implica pérdida o lesión y altera el funcionamiento vital de la sociedad, quiebra de la estructura social, produce el desequilibrio y amenaza la integridad

Fuente: elaboración propia a partir de las fuentes indicadas

Siguiendo la posición de Britton (1986) se adopta el parámetro de riesgo y vulnerabilidad como aspecto que condiciona el impacto del desastre y atribuye al factor humano una función activa (Puy & Romero, 1998; Rodríguez, 1999). Manteniendo la misma línea, Hernán (1999) incluye la necesidad de contar con ayuda internacional para responder a las necesidades surgidas, ya que en ocasiones la comunidad afectada no puede responder ante estas.

Para finalizar este recorrido cronológico, se presenta la **Tabla 6** donde se presenta el trabajo de diversos autores a partir del año 2000.

Tabla 6. Análisis terminológico de desastres desde el año 2000 hasta la actualidad

AUTORAS/ES	DEFINICIÓN
De Nicolás et al (2000)	Suceso o situación de crisis que produce estrés severo y desborda la capacidad de responder de modo adaptativo de una sociedad en su conjunto o incluso de unos pocos núcleos familiares o individuos aislados, más allá de los límites de la vida cotidiana
Carol & Leben (2001)	Fenómeno natural o causado por el hombre que afecta a la gente, sus actividades, su propiedad o el medio ambiente
Okere & Makawa (2001)	Cualquier interrupción en la ecología humana que sobrepase la capacidad de la comunidad para funcionar normalmente
OMS	Un acto de la naturaleza de tal magnitud que da origen a una situación catastrófica en la que súbitamente se desorganizan los patrones cotidianos de vida y la gente se ve hundida en la desesperación y el sufrimiento. Como resultado de ello las víctimas necesitan víveres, ropa, vivienda, asistencia médica y de enfermería, así como otros elementos vitales fundamentales, y protección contra factores y condiciones ambientales desfavorables
García Renedo (2003)	Situación traumática que genera un alto grado de estrés a los individuos de una sociedad debido a la acción de un agente en una comunidad vulnerable, produciéndose una alteración en su funcionamiento, así como una serie de reacciones y consecuencias psicológicas. Las demandas creadas exceden los recursos habituales de respuesta de la comunidad
Quarantelli (2005)	Evento natural, tecnológico o social cuyas consecuencias se basan en términos de heridos, destrucción, daño y interrupción
Arcos González & Castro Delgado (2015)	Interrupción grave del funcionamiento de una comunidad o una sociedad que causa pérdidas humanas, materiales, económicas o ambientales y que exceden la capacidad de la comunidad o sociedad afectadas para hacer frente con sus propios recursos
UNISDR (2018)	Interrupción en el funcionamiento comunitario o social
Martínez (2021)	Con este concepto se pretende integrar la definición de desastres como construcciones sociales e históricas cuyo resultado es un daño que requiere de ayuda externa ante la imposibilidad de hacerle frente a nivel local. Para la comprensión de los desastres y del riesgo que conllevan, generalmente se desglosan los conceptos de amenaza y vulnerabilidad. El primero se entiende como el agente externo latente que tiene la probabilidad de producir un daño, como por ejemplo inundaciones o sismos

Fuente: elaboración propia a partir de las fuentes indicadas

Como se observa en la **Tabla 6**, los autores recientes reconocen los sucesos desastrosos como eventos que desequilibran la normalidad de una comunidad trayendo inestabilidad, caos y destrucción económica, social y medioambiental provocando un impacto negativo para el desarrollo y el progreso (Quarantelli, 2005). El impacto del desastre se condiciona por la magnitud del desastre y el nivel de riesgo y vulnerabilidad previa de la sociedad, economía y ecología local (Papanikolopoulou Arco, 2022).

Teniendo en cuenta las variaciones, avances y evolución en las distintas décadas, se concluye que los desastres naturales son eventos que generan una situación crítica donde los

ciudadanos entran en estado de crisis, se incrementa el nivel de vulnerabilidad y la comunidad se enfrenta a una serie de dificultades (Macalister-Smith, 1985; Mercado et al., 2009; UNHDA, 1993). Dicho esto, se entiende que los desastres involucran a todos los componentes del tejido social afectado desde una percepción tridimensional, al alterar la economía, sociedad y medio ambiente, especialmente donde se presenta vulnerabilidad previa (Twigg, 2001). La variedad de las amenazas de un desastre es amplia y el impacto indirecto complica su gestión. El aspecto que define mayoritariamente el impacto del desastre es la urbanización y las condiciones de la sociedad, cuanto más habitada está una zona mayor vulnerabilidad y riesgo presenta, convirtiendo al componente social y humano en índice para medir el impacto (Lavell, 1996; 1999; Pierro, 2018).

### 2.1.3 Desastres y otros términos relacionados

En el sub-apartado anterior se ha hecho un recorrido cronológico que ayuda a entender la progresiva consideración de los desastres y su problemática. En la práctica, para describir estos fenómenos se utilizan distintos términos, que en ocasiones pueden generar confusión. Los más frecuentes son los de crisis, desastre y catástrofe (Da Cruz et al., 2003).

En realidad, no siempre es sencillo distinguir entre una crisis, un desastre o una catástrofe, ya que especifican situaciones del mismo marco conceptual, aunque con diferentes matices (Auf Der Heide, 1989; San Juan, 2001; Shaluf, 2003). Para tratar de aclarar esta cuestión, algunos autores (San Juan, 2001, Kates, 1976) identifican los principales aspectos que distinguen estos sucesos:

- **Destructividad:** los parámetros de evaluación en este marco son la intensidad y los efectos devastadores.
- **Grado de impacto:** el impacto del suceso, directa o indirectamente, en la vida sociocultural de la comunidad, su economía y medio ambiente.
- **Controlabilidad:** las posibilidades de control pueden minimizar el impacto, mientras que su carácter impredecible puede causar daños mayores.
- **Magnitud y duración:** la magnitud y duración de un suceso puede diferenciar los desastres entre intensivos (como los terremotos) y perversivos (caracterizados por su larga duración).

La distinción de los sucesos terminológicamente puede ser relevante, al afectar a la asignación de recursos por parte del estado y los organismos internacionales (Fouce et al., 1998). Es el caso de la denominación de “zona catastrófica” o similares cuando las iniciativas de gestión reciben con mayor facilidad recursos.



En primer lugar, cabe señalar que el concepto de crisis es el más amplio, y puede tener diferentes acepciones según el contexto. Por ello no es extraña la falta de una definición clara que abarque una comprensión terminológica del concepto (Coombs, 2010; Roux-Dufort, 2016). Desde esta posición, la **Tabla 7** incluye las aportaciones de distintos autores.

**Tabla 7. Análisis terminológico de crisis**

AUTORAS/ES	DEFINICIÓN
Koselleck (2007)	Situación de inquietud que describe estados de ánimo o situaciones problemáticas
Coombs (2010)	Evento impredecible que amenaza las expectativas de las partes interesadas, puede afectar seriamente el desempeño de una organización y genera resultados negativos
Ulmer et al. (2010)	Eventos inesperados, no rutinarios que crean altos niveles de incertidumbre y son una amenaza
Olsson (2014)	Eventos que abarcan diferentes situaciones, como escándalos, fallos de productos, desastres naturales y ambientales
Mackey (2015)	Divide la crisis en tres diferentes tipos: del mundo físico, de la humanidad y generadas por malas gestiones

Fuente: elaboración propia a partir de las fuentes indicadas

Una crisis es un evento repentino que genera incertidumbre y tiene un impacto negativo en la sociedad, economía y medio ambiente (Ulmer et al., 2010; Weick, 1999). Como concepto la crisis es muy amplio y puede tener diferentes orígenes, entre ellos los desastres naturales (Mackey, 2015; Olsson, 2014).

Por otra parte, se encuentra el concepto de catástrofe, que genera una mayor confusión con el término desastre. Proveniente del griego, el análisis etimológico hace referencia a una situación destructiva (καταστροφή). En la **Tabla 8** se presentan las aportaciones terminológicas de diferentes autores.

**Tabla 8. Análisis terminológico de catástrofe**

AUTORAS/ES	DEFINICIÓN
Auf Der Heide (1989)	Eventos con consecuencias destructivas que afectan a personas y bienes materiales y requieren de una coordinación para responder
Placanica (1985)	Crisis con efectos de materiales, organizativos, sociales e irreversibles
Pérez de Armiño (2000)	Acontecimiento que, en un contexto preexistente de vulnerabilidad, puede actuar como desencadenante de un desastre, esto es, de un proceso de fuerte crisis y desestructuración socioeconómica con graves consecuencias en diversos planos (hambruna, miseria, epidemias, etc.)
De Nicolás et al. (2000)	Situación en que un fenómeno infausto e imprevisto afecta a una colectividad. Los individuos afectados no podrán contar con ayuda institucional, al menos en los primeros momentos, y tendrán que hacer frente a las consecuencias del fenómeno con sus propias fuerzas
Lavell (2001)	Estado caracterizado por la alteración o interrupción intensa y grave de las condiciones normales de una comunidad, causada por un evento o por

	la inminencia del mismo, que requiere de una reacción inmediata y que exige la atención de las instituciones del Estado, los medios de comunicación y de la comunidad en general
<b>OMS (S/N)</b>	Cualquier fenómeno que provoca daños, perjuicios económicos, pérdidas de vidas y deterioro de la salud en medida suficiente para exigir una respuesta extraordinaria de sectores ajenos de la comunidad
<b>Naciones Unidas (S/N)</b>	Una ruptura en el funcionamiento de una sociedad con pérdidas de vidas humanas, materiales y medio ambiente, y de una tal amplitud que excede las capacidades de la mencionada sociedad para enfrentarla
<b>RAE (S/N)</b>	Suceso infausto que altera gravemente el orden regular de las cosas

Fuente: elaboración propia a partir de las fuentes indicadas

De los eventos que afectan a la comunidad los de mayor impacto son las catástrofes, como fenómeno extremo y destructivo que interrumpe la normalidad. Son eventos inesperados y fuentes de numerosas víctimas y daños materiales que precisan de una respuesta inmediata y aptamente organizada (Álvarez & Macías, 2005). Debido a sus características requieren una respuesta rápida, precisa y coordinada. Terminológicamente, el concepto “catástrofe” tiene dos significados algo diferentes. Para algunos se distingue del desastre por su escala, pero para otros la catástrofe es el detonante de una crisis, y el desastre es el impacto de la misma (Pérez de Armiño, 2000).

Tras la presentación de los términos relacionados es necesario entender las diferencias que presentan. Con este fin, diferentes autores realizan estudios comparativos donde establecen métodos de distinción. Por una parte, Levis Aptekar (1994) hace una distinción basándose en valores cuantitativos. Así, establece una concreción de los eventos según el número de fallecidos y afectados, clasificándolos como desastres cuando se trata de una cifra entre mil y un millón, y catástrofe a partir de un millón. Por otra parte, López Muga (1997) realiza una distinción basándose en los efectos que ejercen. De esta forma, define los desastres como eventos que afectan varios aspectos de una comunidad y necesitan una respuesta adecuada, y las catástrofes como sucesos con un impacto más extendido que necesitan una respuesta de nivel internacional.

Conceptos como emergencia, accidente, desastre, catástrofe y crisis suelen utilizarse para describir eventos similares, a los que debe hacerse frente desde la comunidad, y mediante planes de acción. En la práctica, y más allá de estas denominaciones, el presente estudio se centra en la gestión y respuesta a los desastres naturales.

#### **2.1.4 Clasificación de los desastres y efectos de estos**

Distintos expertos clasifican los desastres en grupos para poder responder ante estos de manera eficiente. La clasificación más popular es la que hace referencia al origen del desastre, y es la que se toma en cuenta en el presente estudio (Lukić et al., 2013). En líneas

generales, según su origen, se reconocen dos grupos de desastres. Los que proceden de un fenómeno natural y los provenientes de acciones humanas, siendo los naturales los más devastadores teniendo en cuenta la duración de la fase de alarma de estos (Lukić et al., 2013). La EM-DAT, como ya vimos, opta por la categorización según el origen del desastre, pero su clasificación está centrada en los desastres únicamente de origen natural.

A continuación, se presentan diversas clasificaciones de los desastres según su origen. En principio, se comienza con la presentación de los desastres provenientes por acciones humanas, y a continuación se presentarán los de origen natural.

Algunos autores dividen los desastres derivados por acciones humanas en dos grupos. Por una parte, están los procedentes de procesos tecnocientíficos y, por otra, se encuentran los relacionados con acciones humanas. Partiendo de los tecnológicos, son originados por el mal uso de la tecnología y los fallos de esta tal como se indica en la **Tabla 9**.

**Tabla 9. Características de los desastres tecnológicos según sus tipos**

	CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES
<b>Materiales Peligrosos</b>	Riesgos relacionados con materiales peligrosos
<b>Procesos Peligrosos</b>	Procesos que representan gran peligrosidad en su elaboración

Fuente: elaboración propia

Como desastres tecnocientíficos se reconocen los accidentes, riesgos y amenazas relacionadas con dispositivos tecnológicos y materiales con alto riesgo químico (Medina & Osorio, 2020). En este grupo se incluyen los provocados por materiales peligrosos que presentan alto riesgo en su uso y los que están indirectamente relacionados con la tecnología o la ciencia. Teniendo en cuenta lo mencionado, los accidentes de tráfico se podrían considerar como desastres tecnocientíficos.

Por último, como desastres provenientes de acciones humanas se consideran los de carácter más social como los emergentes de personas o grupos sociales. Estos afectan principalmente a la propia sociedad, pero también al medio ambiente y la economía. Algunos ejemplos de estos desastres son las acciones terroristas, las guerras y los problemas económicos de gran extensión (Murthy & Lakshminarayana, 2006; Noji, 2000; Ventura et al., 2009). En la **Tabla 10** se presentan tales desastres.

**Tabla 10. Características de los desastres sociales según sus tipos**

	CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES
<b>Terrorismo</b>	Amenazas terroristas
<b>Amenazas Económicas</b>	Ciclos económicos que incluyen problemas y dificultades financieras que afectan a estado y población

<b>Amenazas de descontrol social</b>	Amenazas por la movilización de las masas que ponen en riesgo la comunidad
<b>Guerras</b>	Conflictos extremos de grupos sociales que pertenecen o no al mismo estado

Fuente: elaboración propia

Los desastres provenientes de acciones humanas son divididos en cuatro grupos según esta clasificación. De estos los más catastróficos son los actos terroristas y las guerras (Ventura et al., 2009). No tan extremos son los riesgos derivados de amenazas económicas, repercusiones sanitarias, descontrol social e inestabilidad política (Murthy & Lakshminaryana, 2006; Noji, 2000). En estos casos es más difícil medir su impacto, debido a su carácter indirecto.

Finalmente se presentan los desastres naturales. Estos están situados en la biosfera y son procedentes de amenazas hidrometeorológicas, geológicas y biológicas (Lukić et al., 2013; Zamora, 2002). En ese marco, la actividad humana incrementa su presencia e impacto (Dupuy & Heritier, 2011; Brusi, 2005; Landa et al., 2008; Mercado et al., 2009). Debido a esta característica, las comunidades situadas en zonas inestables geológica y socioeconómicamente son más vulnerables (Wisner & Henry, 1993).

Debido a la importancia de estos para el presente estudio se incluyen dos análisis distintos de la clasificación de los mismos. Por una parte, se recogen las aportaciones de distintos autores (Brusi i Belmonte et al., 2008; Landa et al., 2008; Pérez, 2014; Zamora, 2002) y a posteriori se presenta la clasificación de EM-DAT. Partiendo de las aportaciones de los distintos autores se ha elaborado la **Tabla 11**.

**Tabla 11. Características de los desastres naturales según sus tipos**

	<b>CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES</b>
<b>Hidrometeorológico</b>	Fenómenos naturales de origen atmosférico, hidrológico u oceanográfico
<b>Geológico</b>	Fenómenos terrestres
<b>Biológico</b>	Amenazas de carácter orgánico o transportados por vectores biológicos, incluidos la exposición a microorganismos patógenos, toxinas y sustancias bioactivas

Fuente: elaboración propia

Tal como se indica en la **Tabla 11**, los desastres naturales pueden clasificarse en tres grandes grupos: hidrometeorológicos, geológicos y biológicos (Zamora, 2002). Los hidrometeorológicos se producen en la atmosfera y están relacionados con graves temporales. Entre estos se incluyen bruscos cambios de temperaturas y desastres relacionados con agua o la falta de esta, como sequías, inundaciones, heladas, huracanes, etc.

(Landa et al., 2008). Los biológicos, están relacionados con los microorganismos y suelen ser de origen animal, donde se incluyen epidemias, plagas, etc.

El tercer grupo representa los desastres geológicos. Estos son los que incluyen los terremotos, erupciones volcánicas, desplazamientos de tierra, etc. y son considerados los más catastróficos siendo los sismos y las erupciones volcánicas los causantes del mayor impacto (Brusi i Belmonte et al., 2008; Pérez, 2014).

Los terremotos son movimientos terrestres que nacen durante la perturbación del equilibrio mecánico de las rocas terrestres por causas naturales (Tsapanos & Burton, 1991). Las placas tectónicas presentes en las zonas oceánicas, de materiales extraídos desde las profundidades del planeta, tienen la capacidad de desplazarse lentamente para destruirse en la corteza continental (arcos insulares, fosas oceánicas) (Papazachos et al., 2005). El impacto de los terremotos en las diferentes zonas geográficas depende de su magnitud, profundidad y duración, y constituye la sismicidad de una zona (Erturk, 2005). Diferentes acontecimientos como el terremoto de 9 Richter en Indonesia que anticipó una serie de tsunamis en 2004 muestran la capacidad de impacto y magnitud de los terremotos (Lüschen et al., 2011).

Históricamente, 1755 fue una fecha destacable para la percepción de los terremotos. Cuatro terremotos provocaron un tsunami de hasta diez metros, que destruyó Lisboa causando la muerte a diez mil personas (Tozzi, 2005). Tal suceso se consideró el primer desastre moderno de grandes dimensiones, debido al interés académico y humanitario despertado, siendo reconocido como el primer acontecimiento catastrófico sin una perspectiva o referencia religiosa (Quenet, 2005). Durante este suceso, estados enemigos de Portugal colaboraron en su reconstrucción, mostrando el valor de la cooperación internacional y la construcción de alianzas.

Volviendo a la clasificación de los desastres, por su parte la EM-DAT realiza una categorización de los desastres naturales situándolos en distintos grupos según su origen. En comparación, a otros casos, EM-DAT hace una clasificación de los desastres naturales más detallada.

La **Tabla 12** se presenta la categorización de los desastres naturales según la EM-DAT, que profundiza en las categorías ya señaladas con anterioridad al dar datos globales.

**Tabla 12. Distinción de los desastres naturales según la EM-DAT**

	<b>SUBGRUPOS DE DESASTRES NATURALES</b>
<b>Biológicos</b>	Accidentes con animales
	Epidemias (enfermedad bacteriana, enfermedad parasitaria y enfermedad viral)
	Infecciones con insectos
<b>Climatológicos</b>	Estallido de lagos glaciales
	Sequías
	Fuegos (incendio forestal y fuego terrestre)
<b>Extraterrestres</b>	-
<b>Geofísicos</b>	Terremotos (movimientos de tierra y tsunamis)
	Actividad volcánica (caída de ceniza, flujo de lava y flujo de piroclástico)
	Movimientos de tierra (avalanchas, deslizamiento de montaña y deslizamiento de tierra)
<b>Hidrológicos</b>	Inundaciones (inundación costera, inundación repentina e inundación fluvial)
	Deslizamientos de tierra (avalanchas, deslizamiento de montaña, avalancha de lodo, hundimientos y deslizamiento de tierra)
<b>Meteorológicos</b>	Temperaturas extremas (ola de frío, ola de calor y severas condiciones de invierno)
	Tormentas (tormenta convectiva, tormenta y ciclón tropicales)

Fuente: elaboración propia

Como se puede ver en la **Tabla 12** la EM-DAT realiza seis distinciones de los desastres naturales, los biológicos, los climatológicos, los extraterrestres, los geofísicos, los hidrológicos y los meteorológicos. Los desastres biológicos incluyen los accidentes con animales, las epidemias y las infecciones por insectos. Estos están relacionados con microorganismos, animales e insectos. En este sentido, la cólera se considera un desastre biológico.

Por otra parte, los desastres extraterrestres son aquellos cuyo origen proviene fuera de la atmósfera. En estos desastres se incluyen los impactos de los meteoritos etc. Desde el 2000 hasta el 2022 se registró únicamente un desastre de este tipo. Este tuvo lugar en una región rural de Rusia, y se contabilizaron 1.491 heridos y 301.491 personas afectadas.

A continuación, se puede observar una diferencia entre la distinción realizada por diversos autores y por parte de la EM-DAT. La distinción presente en la **Tabla 12** diferencia los desastres provenientes por causas climatológicas, hidrológicas y meteorológicas. Los desastres climatológicos provienen de estallido de lagos glaciales, sequías y fuegos. Los hidrológicos son los que están relacionados con inundaciones y deslizamientos de tierra. Los meteorológicos incluyen las temperaturas extremas y las tormentas. Estas tres distinciones de desastres presentan el mayor número de afectados a causas de los desastres naturales.

Por último, se encuentran los desastres geofísicos. Aquí se incluyen los terremotos, la actividad volcánica y movimientos de tierra (seca). En el resto de los aspectos, los desastres geofísicos de EM-DAT coinciden con los desastres geológicos de la aportación de los distintos autores (ver **Tabla 11**).

Para concluir, a pesar de las diferencias que presentan los desastres de proveniencia natural o derivados de acciones humanas, estos muestran cierta interconexión. Un gran golpe sísmico, por ejemplo, puede causar un fallo tecnológico en un centro de experimentos biológicos, y este provocar una fuga de microorganismos infectados. En este caso, un desastre geológico es la causa de uno tecnológico que provoca uno biológico. Un ejemplo real es el terremoto de Japón del 11 de marzo de 2011. El terremoto sacudió la costa nororiental de Tohoku en Japón, e impulsó la creación de un tsunami, que provocó 21.000 fallecidos y muchas infraestructuras fueron destruidas (Reconstruction Agency, 2019). Esos desastres naturales fueron la causa del colapso en la planta de energía nuclear de Fukushima Daiichi, que llevó al desplazamiento de 470.000 personas (Reconstruction Agency, 2019). Comprendiendo tal peligrosidad, es importante que los planes de prevención y respuesta sean eficientes para evitar un desencadenamiento dominó.

#### **2.1.5 Fases de los desastres naturales y en concreto de los terremotos**

Un desastre natural incluye tres fases temporales que reflejan el antes, durante y después reconocidos como preparación, en proceso y en recuperación (Canales, 2010; Coombs, 2010). Cada fase presenta peculiaridades que requieren una preparación adaptada para su gestión (Alexander, 2005; Herzer et al., 2002; Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja 2005; Rojas, 1993). En el caso de los terremotos, debido las réplicas, es difícil definir el paso de la 2ª a la 3ª fase, y su concreción se efectúa a posteriori. Con todo, a continuación, se analizarán las características de cada fase:

**Preparación:** esta fase es cronológicamente anterior al desastre (Canales, 2010; Rodríguez Salvá & Terry Berro, 2006). Durante la preparación se identifican los riesgos y las vulnerabilidades de la localidad y se realizan acciones de prevención (Mercado et al., 2009). Las medidas preventivas se realizan considerando criterios socioculturales, económicos, etc. Como medida de prevención se considera también la formación de la población. Los ciudadanos necesitan saber qué hacer durante el suceso, especialmente en el caso de los sismos puesto que no ofrecen tiempo de preparación (Castillo-Esparcia, 2007; Erturk, 2005; Magallón Molina et al., 1988). Para ello, los medios de comunicación son de gran ayuda (Roman et al., 2020; Valdez et al., 2018; Villalobos, 1998). En el caso de tratarse de un desastre natural que se puede ver llegar con cierta anticipación, como el caso de los ciclones, los agentes de respuesta se encargan de informar a la población y establecer los pasos a seguir (Beristain & Dona, 1999; Frederick, 1977; Global Facility for Disaster Reduction and Recovery,

2016; Ortiz et al., 2018; Samarajiva, 2005). En este caso, la comunidad tiene la oportunidad de reaccionar y adaptar los recursos disponibles a la situación esperada (Domínguez & Lozano, 2014; Zambrano et al., 2016). En el caso de los sismos, sin embargo, la previsión es muy difícil. Ciertas urbes disponen de sistemas de alerta, pero estos no ofrecen suficiente margen temporal para elaborar una preparación mínima (Domínguez & Lozano, 2014).

**En proceso:** durante esta fase es cuando el desastre toma lugar y la comunidad sufre miedo, caos y confusión (Páez et al., 1995; Ragone, 2012). Esta fase se considera la más intensa y en el caso de los terremotos es la más breve (Beristain & Dona, 1999). En el caso de ciertos desastres no es posible calcular su duración, y puede variar desde minutos a años (guerras, epidemias, etc.). En el caso de los terremotos la única peculiaridad que presentan en comparación con el resto de los desastres naturales son las réplicas (Ruiz & Madariaga, 2012; Ponce et al., 1994). Estos sucesos sísmicos inferiores en magnitud son necesarios para el "desahogo" de la energía acumulada. Por lo tanto, después de un golpe sísmico la comunidad está en alerta para afrontar réplicas a corto plazo (Ruiz & Madariaga, 2012; Ponce et al., 1994).

**De recuperación:** durante esta fase toman lugar las iniciativas para restablecer la normalidad en la zona (Chang, 2010; Beristain & Dona, 1999). La duración de esta fase depende de varios aspectos como la magnitud del suceso y la vulnerabilidad previa de la zona (Mercado et al., 2009). En su duración es preciso evaluar con rapidez el impacto, clasificar las necesidades por su gravedad, y mantener el flujo de comunicación e información. Las principales acciones realizadas están orientadas a cubrir necesidades básicas, primeros auxilios, búsqueda de supervivientes, valoración de los daños causados, reconstrucción de infraestructuras, estabilización de servicios etc. No obstante, frecuentemente se descuidan las necesidades psicosociales (Beristain & Dona, 1999). Al finalizar esta parte se realiza una valoración de las medidas tomadas y las acciones realizadas para poder hacerlo mejor en el futuro (Mohapatra et al, 2012).

### **2.1.6 Los desastres naturales y su impacto social, ambiental y económico**

Los desastres naturales ejercen un impacto económico, social y medioambiental afectando a distintos sectores (Capacci & Mangano, 2015; Gascón, 2005; Mata-Lima et al., 2013; Torres Herrera, 2004). Generalmente este impacto se mide cuantitativamente y se expresa en valores económicos (Torres Herrera, 2004). Para minimizar el impacto los agentes intentar establecer medidas de prevención apostando por la estabilidad medioambiental, el cuidado de los sectores esenciales y la construcción de infraestructuras seguras (Capacci & Mangano, 2015; Ortiz et al., 2018; Ragone, 2012; UNISDR, 2001).



Igual que el resto de los desastres naturales, los terremotos afectan de forma directa e indirecta a la comunidad en aspectos sociales (seres humanos, animales) (Gleser et al., 2013; Lindell & Prater, 2003; Smith & McCarty, 1996; Toya & Skidmore, 2014), económicos (edificios, objetos, inflación) (Moena & Marie, 2015; Muñoz & Pistelli, 2010; Okuyama et al., 2013) y medioambientales (suelo terrestre, aguas subterráneas), especialmente cuando el epicentro está cerca de urbes (Arapostathis, 2015; Ingleton, 1999; Valdez et al., 2018). El impacto de los terremotos se estudia por la macro-sismología distinguiendo los datos recogidos entre consecuencias directas e indirectas (Arapostathis, 2015). No obstante, estos métodos, no suelen basarse en una metodología oficial sino en la experiencia acumulada (Cecic & Musson, 2004).

A continuación, se presenta la **Tabla 13** que, siguiendo a la bibliografía académica, indica los puntos principales que afectan de forma directa a aspectos económicos, sociales y medioambientales.

**Tabla 13. El impacto directo de los terremotos en los aspectos económicos, sociales y medioambientales de la zona afectada**

IMPACTOS	DIRECTOS
<b>ECONOMICOS</b>	-Coste económico de la reparación de las infraestructuras -Costes de necesidades de respuesta humanitaria
<b>SOCIALES</b>	-Muertes humanas y de animales -Heridos
<b>MEDIO-AMBIENTALES</b>	-Cambios en el paisaje y en las condiciones de este

Fuente: elaboración propia

Desde una perspectiva económica entre los impactos directos se encuentran los gastos de acción humanitaria y el coste de reparación de las infraestructuras (Albornoz Ramírez, 2020; International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies, 2016; Moena & Marie, 2015; Papanikolopoulou Arco, 2022). En este sentido, el derrumbamiento de estructuras, aparte de daños económicos, es causante igualmente de muertos y heridos (Sánchez-Gijón, 1999). En general, los sectores de producción y servicios son los más afectados, ya que durante el periodo de alerta y de recuperación suelen parar su actividad, y sufren un incremento de costes y una falta de ingresos (Jovel & Mudahar, 2010). Las alteraciones económicas se contabilizan desde la emergencia del desastre hasta la restauración económica. En concreto, los gastos de reconstrucción de las estructuras dañadas son los que más afectan al ritmo de restauración de la normalidad (Serrano Moraza et al., 2007). Medioambientalmente, los terremotos de gran magnitud provocan desplazamientos a lo largo de fallas, cambios de inclinación y de configuración del terreno, desvío de corrientes fluviales, deformaciones de estratos, avalanchas de rocas, grietas, etc. (Murray et al., 2018).

El impacto indirecto de los terremotos se puede ver en la **Tabla 14**.

**Tabla 14. El impacto indirecto de los terremotos en los aspectos económicos, sociales y medioambientales**

IMPACTOS	INDIRECTOS
<b>ECONOMICOS</b>	-Coste económico de la construcción de las infraestructuras -Inflación y disminución del crecimiento económico -Pérdidas de los ingresos familiares -Parada del funcionamiento de negocios - Ingresos del estado
<b>SOCIALES</b>	-Estrés postraumático
<b>MEDIO - AMBIENTALES</b>	-Secuelas en la tierra -Biodiversidad -Daños ambientales causados por destrucción de infraestructuras

Fuente: elaboración propia

Económicamente las familias ven disminuir sus ingresos debido a la inflación o una pérdida / reducción de ingresos debido la muerte, lesión o pérdida de empleo de un miembro de la familia (Daniell et al., 2012; Gokhale et al., 2004; Maurer & Oblitas, 2001; Muñoz & Pistelli, 2010; Sinha & Kumar, 2017).

En la misma línea, muchos negocios se ven obligados a parar o posponer sus actividades (Rai et al., 2011; Sinha & Kumar, 2017). Mientras, los ingresos del sector público se ven reducidos, debido la parada de operaciones empresariales, y a la dificultad de su recuperación (Sinha & Kumar, 2017). Respecto las infraestructuras, debe señalarse que las zonas sísmicas requieren una construcción especial, lo que aumenta su coste (Podany, 2001). Un edificio de altura mediana resulta un 5% más caro que el coste habitual, mientras que en una altura superior aumenta un 10% el coste, incrementando el coste de construcción y de la reparación (Moena & Marie, 2015; Papazachos et al., 2005).

Socialmente, la comunidad sufre estrés y angustia, sentimientos derivados del sismo (García & Mardones, 2010). Sentimientos depresivos, abuso de sustancias o problemas de conducta son problemas frecuentes, siendo el estrés postraumático el más difícil de identificar (Cohen et al., 2000; López-Fuentes et al., 2021; Palomares & Campos, 2018). Reconocido como trastorno, el estrés postraumático tiene una serie de síntomas visibles (American Psychiatric Association, 2014; Diaz et al., 2012; Leiva-Bianchi, 2011; López-Fuentes et al., 2021; López-García & López-Soler, 2014; Kaya, 2013). Estos efectos pueden no aparecer inmediatamente, haciendo necesario un seguimiento para evitar problemas de salud mental futuros (Manclean et al., 2016).

Por otra parte, los terremotos pueden afectar la composición del suelo terrestre y la biodiversidad (Mardones & Rojas, 2012). La fertilidad puede afectarse por ejemplo por la

invasión de aguas marinas en zonas cultivadas, desestabilizando su equilibrio previo. Esto afecta tanto a la flora como a la fauna local, aunque estas alteraciones se dan solo con un suceso sísmico de gran magnitud.

## **2.2 La presencia de los desastres en las estrategias y agendas internacionales**

Este apartado contiene dos sub-apartados. En primer lugar, se presentan las estrategias internacionales específicas sobre los desastres. Mediante el estudio de los acuerdos internacionales y su evolución histórica se entienden las políticas, las prioridades y las pautas establecidas. En esta línea, se presenta el contenido de los marcos de Yokohama, Hyogo y Sendai.

En segundo lugar, se explica el lugar de los desastres naturales en el marco de las agendas globales (ODM y ODS). En esa parte se estudia la atención concedida a los desastres desde la perspectiva de las agendas de desarrollo, estudiando la inclusión en las mismas de estos eventos críticos para el desarrollo humano y la sostenibilidad.

### **2.2.1 Las estrategias internacionales específicas sobre desastres (Yokohama, Hyogo, Sendai)**

Los desastres naturales afectan gravemente a los procesos de desarrollo, causando daños a las infraestructuras, inestabilidad económica, efectos psicológicos a las víctimas, etc. (Mayeur, 2016). Para afrontar tales situaciones y sus efectos, los estados junto con ciertos organismos internacionales han promovido distintos acuerdos y cumbres, con el fin de construir comunidades más resilientes y abordar la respuesta a estos fenómenos (Global Facility for Disaster Reduction and Recovery, 2016; Mercado et al., 2009; Naciones Unidas, 2016).

El primer intento internacional relevante para avanzar en la reducción de los desastres naturales y sus efectos se dio a partir de 1987, con el Decenio Internacional para la Resolución de Desastres Naturales. Con la presentación del Decenio se intenta cambiar la perspectiva de los desastres como fenómenos inevitables. Así los desastres son vistos como eventos cuyo impacto se puede minimizar con la adecuada preparación y prevención. Mediante los objetivos del Decenio se intenta promover las medidas preventivas y reducir las vulnerabilidades de la comunidad.

Desde entonces están presentes en los planes y estrategias internacionales cuestiones relacionadas con la reducción de desastres. En este sentido, y teniendo en cuenta el aumento de desastres y sus efectos, se promovió la primera conferencia mundial. El resultado principal de esta fue el plan de acción de Yokohama, que contiene directrices para mitigar el impacto

de los desastres mediante la participación ciudadana (Balcik & Beamon, 2008; Guha-Sapir et al., 2017; Van Wassenhove, 2006; IDNDR 1994). Tal acercamiento surge del reconocimiento de la comunidad como conocedor de las peculiaridades sociales, económicas y medioambientales locales, incidiendo en su importancia en la gestión de desastres e iniciativas de sostenibilidad (IDNDR, 1994).

### **2.2.1.1 El plan de acción de Yokohama**

En mayo de 1994 se celebró en Yokohama (Japón) la I Conferencia Mundial sobre la reducción de los desastres naturales. La Estrategia y Plan de Acción de Yokohama fue suscrita por 155 países y territorios participantes en la conferencia, en un marco que recoge responsabilidades de cada país, pero quiere impulsar la cooperación regional e internacional. Tal como recoge su declaración final, mitigar las consecuencias de los desastres debe plantearse en los planes nacionales de desarrollo, para permitir el avance social y económico (Munasinghe, 1994). El objetivo principal de la Estrategia de Yokohama es reducir los riesgos y el impacto de los desastres. Tal como veremos en este y otros planes, Japón, muy marcado por sus características sísmicas, ha adoptado un papel de liderazgo internacional en la promoción de estas cuestiones.

El plan de acción de Yokohama se centra en mejorar los mecanismos de respuesta para una recuperación rápida y sostenible, convirtiendo el conocimiento local de los agentes en sabiduría. El plan de Yokohama incluye un enfoque en aspectos culturales y religiosos que condicionan la percepción local del desastre, y pueden ser fuente de vulnerabilidad o empoderamiento social (Carr, 2014; Carr & Owusu, 2015; IDNDR, 1994; Roncoli et al., 2009). Tal percepción afecta a las iniciativas de respuesta convirtiendo los aspectos locales y el uso del conocimiento local en ingredientes de las políticas de respuesta. Desde la aplicación de las directrices de Yokohama, se percibe cierto cambio a la construcción de la respuesta ante los desastres, centrándose en la prevención (Baudoin & Wolde-Georgis, 2015).

Otro punto a destacar es la construcción de grupos sociales con jerarquía horizontal, compuestos por agentes de diversos sectores, con un papel activo en la reducción de riesgo (Mercer et al., 2008). Tal diversidad es necesaria para alcanzar una combinación de expertos y actores locales, aspecto presente en los planes de acción posteriores (UNISDR, 2005; 2015).

### **2.2.1.2 El plan de acción de Hyogo**

La segunda Conferencia Mundial tomó lugar en Kobe, Prefectura de Hyogo, en 2005 e impulsó la sostenibilidad con el fin de fortalecer la gestión de los desastres naturales incrementando la conciencia social. El plan de acción de Hyogo aumentó el interés académico e institucional en estas cuestiones, y 168 estados implementaron sus directrices (Holloway, 2003; Shah, 2012; UNISDR, 2012; Vermaak & Van Niekerk, 2004). Un aspecto interesante del

marco de Hyogo es el progreso en aspectos de género e inclusión local, aunque se detecta la falta de inclusión de organizaciones feministas en la toma de decisiones (UNISDR, 2011).

El objetivo de este plan es promover los esfuerzos coordinados y la colaboración internacional para mitigar el riesgo de los desastres naturales (Olowu, 2010). Para alcanzar este objetivo, en el Marco de Hyogo se presentan las prioridades marcadas para la respuesta ante desastres naturales. Algunas de estas son la importancia de la función local y la gestión temprana; el uso de conocimiento anterior e inclusión de la innovación; la reducción de la vulnerabilidad y posibles riesgos anteriores al desastre; y la promoción de la preparación anticipada (Mercado et al., 2009; UNISDR, 2005).

Distintos estudios muestran que la participación local en los procesos de reducción de riesgos minimiza el impacto los desastres (Baudoin et al., 2014; Mercer et al., 2008; Olowu, 2010; Taylor et al., 2014). El plan de acción de Hyogo se centra en la inclusión del conocimiento extraído de la cultura popular para establecer planes de prevención y de alerta temprana, pero carece de una valoración de las vulnerabilidades y los problemas según la experiencia de los individuos (UNISDR, 2005). La diferencia con el plan de acción de Yokohama es que, mientras en este se realiza un directo acercamiento de colaboración con la comunidad local, el plan de Hyogo incorpora el conocimiento local en las estrategias de respuesta (UNISDR, 2005). Por otro lado, se destaca que la percepción de vulnerabilidad de los grupos sociales no está adaptada en los nuevos marcos políticos y legislativos, causando desinformación de la comunidad local (UNISDR, 2011). En este aspecto, diversos estudios concluyen que la participación ciudadana en los procesos de reducción del riesgo no está al nivel deseado debido, entre otras carencias, a la falta de financiación.

En países con gran vulnerabilidad local, el énfasis en necesidades básicas deja escasos recursos para la promoción de la sostenibilidad (CEPAL, 2018; Ortiz et al., 2018; Taylor et al., 2014). Durante la implantación de las políticas establecidas se percibe una falta de apoyo financiero y de recursos, limitando las posibilidades de respuesta y dificultando la involucración de agentes locales. Estas dificultades se disminuyen cuando las necesidades de la comunidad local se encuentran dentro de las prioridades estatales o de las grandes ciudades, fomentando la dependencia de las comunidades más pequeñas (Djalante et al., 2012; UNISDR, 2011).

Por lo tanto, a pesar de las buenas intenciones y los avances realizados, la implantación del Marco de Hyogo no fue tan efectiva como se esperaba (UNISDR, 2010; 2011). La implementación del marco de acción de Hyogo muestra la carencia de las políticas de respuesta en la inclusión de agentes locales, y la importancia de una comunicación participativa entre agentes locales, estatales e internacionales (Pelling, 2007; UNISDR, 2011).

El reconocimiento de estas carencias contribuye a la mejora de los planes de acción futuros (Glantz et al., 2014). Durante la implantación del marco de acción de Hyogo el impacto de los desastres no se minimizó. En este contexto, junto con el acercamiento de la fecha de expiración del marco de acción de Hyogo, surgió la necesidad de adoptar nuevas medidas de prevención, y renovar el compromiso de los estados mediante el marco de acción de Sendai (Hellmuth et al., 2007; Guha-Sapir et al. 2014; Nicholson, 2014; World Bank, 2012).

### **2.2.1.3 El Marco de Sendai**

La 3ª Conferencia de las Naciones Unidas para la reducción del riesgo de desastres respaldada por la Asamblea General en 2015, tuvo lugar en Sendai, la zona más afectada por el terremoto, tsunami y desastre nuclear de Japón el marzo de 2011. Lo establecido en la conferencia, y la urgencia de reducir el impacto de los desastres, parte de la gravedad de este suceso. Ese desastre fue devastador y se convirtió en la fuerza impulsora para establecer las prioridades, metas y objetivos para los siguientes años.

Resultado de esta conferencia es el marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030 (SFDRR) que sustituyó al plan de acción de Hyogo 2005-2015 y se convirtió en el instrumento internacional para reducir el riesgo de desastres y la pérdida de vidas, reafirmando la necesidad de tomar medidas preventivas (Toinpre et al., 2018; Mysiak et al., 2016). Se trata de un acuerdo voluntario y no vinculante de quince años que enfatiza los roles colectivos y las responsabilidades compartidas en la reducción del riesgo de desastres incluyendo al gobierno local, el sector privado y sus partes interesadas (Munene et al., 2018).

Los puntos centrales del marco de Sendai están relacionados con el cambio climático (Kelman, 2015), las personas con discapacidad (Stough & Kang, 2015), las migraciones, la aplicación tecnológica (Guadagno, 2016), la salud (UNISDR, 2014), la equidad de género y la aprobación de las acciones y los objetivos presentados.

Las líneas prioritarias son cuatro y tratan temas relacionados con la comprensión del riesgo de desastres, el fortalecimiento de la gobernanza ante el riesgo de desastres, la inversión en la reducción del riesgo de desastres para la resiliencia, y finalmente con la mejora de la preparación ante los desastres para una respuesta eficaz y para la mejor reconstrucción, recuperación y rehabilitación.

Por otro lado, los objetivos globales del marco son siete y están relacionados con aspectos relacionados con:

- Reducir sustancialmente la mortalidad global producida por los desastres.
- Reducir sustancialmente el número de la población global afectada.

- Reducir las pérdidas económicas a causa de los desastres en relación con el producto interior bruto.
- Reducir sustancialmente el daño a infraestructuras críticas y las interrupciones de los servicios básicos, como la salud y la educación, en el desarrollo de resiliencia.
- Aumentar sustancialmente el número de países con estrategias a nivel local y nacional de reducción de los riesgos.
- Mejorar considerablemente la cooperación internacional mediante un apoyo adecuado y sostenible para implementar sus acciones nacionales en este marco.
- Aumentar de forma sustancial la disponibilidad de la población y el acceso a sistemas de alerta temprana ante los riesgos, y a la información de riesgo de desastres.

Además, aunque el objetivo principal del marco sea minimizar las pérdidas futuras, incluye pautas para la recuperación posterior al desastre teniendo en cuenta aspectos de reconstrucción, medioambientales y de sostenibilidad. El objetivo principal del Marco de Sendai es tridimensional (exposición a amenazas, vulnerabilidad y capacidad, y características de las amenazas) y para alcanzarlo se establecieron las siguientes metas:

- Reducir la mortalidad y las víctimas de desastres.
- Reducir las pérdidas económicas.
- Minimizar los daños de infraestructuras y la paralización de los servicios básicos.
- Potenciar la cooperación internacional.
- Mejorar las estrategias de reducción de riesgo.
- Aumentar la disponibilidad y el acceso a los sistemas de alerta temprana.

Para promover la sostenibilidad y alcanzar las metas expuestas, el marco de Sendai intenta extraer resultados prácticos, incluyendo indicadores que miden el progreso en los planes marcados. La recopilación y análisis de datos ayuda comprender la situación, detectar los puntos frágiles y el desarrollo de estrategias de preparación (Koshimura et al., 2009; Suppasri et al., 2015). Especialmente en los últimos desastres se muestra un avance en el registro y la evaluación de datos, como la recopilación de información sobre el número y las características de los fallecidos (Koshimura et al., 2009). El marco de Sendai promueve el registro de datos considerando detalles como género, edad, condiciones del fallecimiento, etc. para profundizar en las investigaciones, proponer mejoras en la gestión y minimizar el impacto de desastres naturales futuros (Latcharote et al., 2018; Seto et al., 2019). Los datos e información registrados contribuyen a establecer medidas de prevención para minimizar el impacto del desastre, como por ejemplo conocer los materiales y técnicas adecuadas en la construcción que presentan menos daños y derrumbamientos (Muhari et al., 2015; Imai et

al., 2019; Shoji & Nakamura, 2017; Suppasri et al., 2014; Suppasri et al., 2015; Suppasri, y otros, 2018).

Entre las medidas de prevención también se encuentran los intentos de alerta temprana para poder realizar gestiones que protejan la vida humana. En este sentido, existen diferentes mecanismos que se orientan a aumentar las posibilidades de aviso temprano y evacuación (Japan Meteorological Agency, 2021). Por ejemplo, Japón desarrolló un sistema de observación a tiempo real para mejorar los tiempos de emisión y la precisión de los mensajes de advertencia (Aoi et al., 2019; Japan Meteorological Agency, 2021). Muchos proyectos de investigación que elaboran mapas de crisis a tiempo real lo utilizan como herramienta de alerta ante tsunamis, siendo el único sistema actual que toma en cuenta tanto aspectos sísmicos como no sísmicos (Suppasri et al., 2016). Actualmente, siguiendo las instrucciones del Marco de Sendai, los estados propensos a desastres naturales invierten más en la investigación para entender mejor estos fenómenos y las posibilidades de su gestión. No obstante, a pesar de los esfuerzos, los desastres en Fukushima de 2016 e Indonesia el 2018 mostraron carencias para detectar y difundir información de alerta de tsunamis causados por perturbaciones no sísmicas.

Continuando con los aspectos de innovación y tecnología presentes en el Marco de Sendai y la Conferencia de Ciencia y Tecnología de la UNISDR, se subraya la importancia de herramientas que respaldan la gestión de desastres, destacando la comunicación y la creación de redes entre agentes y centros de conocimiento para fomentar el vínculo entre ciencia, tecnología, política y gestión (Aitsi-Selmi et al., 2016; Carabine, 2015; Dickinson et al., 2016; UNISDR, 2015; Wannous & Velasquez, 2017). El Marco de Sendai reconoce la comunicación como herramienta irremplazable para la cooperación y remarca su función en la evaluación de las consecuencias y el riesgo asumido de las distintas estrategias de gestión (Muñiz & Corduneanu, 2020; ONU, 2015).

Los principales propósitos de la comunicación son informar sobre la situación, prevenir y coordinar las acciones ciudadanas (Mayo-Cubero & Chivite-Fernández, 2023; Riorda, 2020). El conocimiento de la situación fomenta la participación ciudadana y la incorporación de aspectos culturales, experiencias y conocimiento local en la gestión (Douglas, 1996). Por el contrario, la falta de información gubernamental reduce las capacidades de preparación y disminuye la confianza en las autoridades (Moreno & Pérez, 2011).

Además, las herramientas de comunicación ayudan a establecer redes y alianzas en distintas disciplinas reconociendo, como indica el Marco de Sendai, la necesidad de una acción colaborativa entre los distintos agentes de respuesta (Carabine, 2015). Estas redes apoyan la creación de estrategias de respuesta fortaleciendo alianzas con otros países para



aumentar la resiliencia global, coincidiendo con lo establecido en la Agenda 2030 (ODS17). La contribución de estas redes ayuda a proporcionar conocimientos y recursos para abordar las lagunas identificadas en la evaluación y el seguimiento del Marco de Hyogo y a la implementación del Marco de Sendai (Mysiak et al., 2016). Además, estas alianzas se establecen para tomar medidas adicionales respecto a la protección de las zonas más vulnerables ante el impacto de los desastres y del cambio climático. Un ejemplo de estas medidas es el SAMOA Pathway, en un intento de proteger las pequeñas islas, que son las que más están sufriendo el cambio climático.

Estas redes tienen el potencial de aumentar el interés mundial y contribuir en temas de desastres (Mora et al., 2018). Emergen y se sustentan en los intereses comunes entre los distintos grupos fomentando la organización social, la cooperación y coordinación, coincidiendo con el ODS17 para alcanzar una colaboración beneficiosa que apoya la implementación y revisión de los objetivos del Marco de Sendai (Himmelman, 1996; Lowndes et al., 1997; Provan & Kenis, 2008). En estos aspectos, las redes presentan ventajas en términos de coordinación, recursos compartidos, aprendizaje e intercambio de conocimientos para fomentar la diversidad y la adaptabilidad, que facilita y motiva la innovación. En el caso de la reducción del riesgo adquieren mayor importancia y existen varios ejemplos de tales redes, asociaciones y plataformas (como la Red Global de Modelo de Volcanes o la Alianza Global de Institutos de Investigación de Desastres), aunque todavía existe una falta de literatura respecto su función, potencial y posición en el campo de la reducción de riesgo de desastres.

A pesar de la solicitud de la comunidad internacional de un mayor uso de la ciencia y la tecnología para satisfacer las aspiraciones del Marco de Sendai, la investigación disponible no es aún suficiente. La creación y administración de tales redes presentan desafíos que dificultan su efectividad, por ejemplo, el abandono de la participación (Provan y Kenis, 2008). A pesar de su importancia, el reconocimiento de las redes y la interconexión de los distintos agentes sigue siendo limitada (Aitsi- Selmi et al., 2016).

### **2.2.2 Los desastres en el marco de las agendas de desarrollo: de los ODM a los ODS**

Los problemas de desarrollo y sostenibilidad muestran, cada vez con mayor urgencia, la necesidad de tomar medidas reguladoras y de respuesta con una visión global. Aunque el análisis de los diferentes debates e ideas sobre el desarrollo supera el marco de esta tesis, resulta útil estudiar las llamadas “Agendas de Desarrollo”, y en especial la actualmente vigente Agenda 2030 y sus objetivos. Se trata de iniciativas que, pese a sus limitaciones, parten de una aprobación al más alto nivel de Naciones Unidas, y ejercen cierta influencia en las políticas locales e internacionales, por lo que resulta conveniente analizar su posición en lo que respecta a los desastres y la forma de abordarlos.

La llamada Agenda del Milenio fue aprobada por NNUU en 2000. En lo que respecta a la problemática del desarrollo, supuso un giro ante las políticas impulsadas por el Banco Mundial y el Fondo Monetario Internacional, admitiendo en la propia declaración la necesidad de repartir mejor los beneficios de la globalización. A partir de esta declaración se seleccionaron unos ODM, tratando de dotar de cierto realismo o concreción a la propuesta.

No obstante, a pesar de los esfuerzos, los ODM muestran bastantes limitaciones (Bidaurratzaga, 2011; Moreno, 2022). Desde una perspectiva general expresan un enfoque muy centrado en la pobreza extrema y el acceso de recursos básicos (Guisán & Expósito, 2010; Vandermoortele, 2004). Sin embargo, se echan de menos cuestiones relacionadas con la seguridad humana y, en general, cuestiones ajenas a las económicas (Bidaurratzaga, 2011; Moreno, 2022; Unceta, 2015).

Estas limitaciones hacen que la Agenda del Milenio no esté a la altura de los debates teóricos del momento, en línea de una renovación del compromiso político y social. En este sentido, una de las grandes críticas y diferencias entre la Agenda Milenio y la Agenda 2030, se refiere al hecho de que en la primera atención se centre casi exclusivamente en los países del Sur, que parecen ser los únicos que plantean problemas en términos de desarrollo.

Posteriormente, en 2015 se aprueba por NNUU la Agenda 2030, junto a los 17 ODS. Esta nueva agenda se compuso para continuar la labor de la Agenda Milenio, pero plantea una mayor amplitud de objetivos, que hacen un fuerte énfasis en la sostenibilidad, y unen a diversas agendas y líneas de trabajo previas (Gómez, 2018; Gutiérrez Goiria & Herrera, 2021; Samaniego, 2017; Tezanos, 2011). Para la elaboración y definición tanto de la Agenda 2030 como de los ODS fueron necesarios tres años de trabajo. Estructuralmente la Agenda 2030 cuenta con un preámbulo y contiene un total de 17 objetivos y 169 metas.

La llegada de la Agenda 2030 trajo consigo nuevas propuestas que le otorgan grandes aspiraciones cuestionando su propia viabilidad y el alcance de los ODS (Lungo Ortiz, 2018). Adopta una orientación más amplia que la Agenda del Milenio, con el fin de incluir todas las dimensiones del desarrollo y en su elaboración se añaden tareas ambiciosas, complejas, universales y participativas (CEPAL, 2018; Sanahuja & Tezanos Vázquez, 2017; Weitz et al., 2015). Ambiciosas porque intentan solucionar problemas esenciales buscando la erradicación de la pobreza sin descartar cuestiones medioambientales. Los componentes medioambientales se establecen como límites ante la prosperidad y el crecimiento económico. Al mismo tiempo, son universales apostando por un desarrollo que incluye aspectos sociales, económicos y medioambientales (Gutierrez Goiria & Herrera, 2021). Por último, la elaboración de la Agenda 2030 es más participativa. En las consultas realizadas para la elaboración de la Agenda participaron, aparte de los gobiernos, expertos en desarrollo

sostenible y la sociedad civil mediante la encuesta “Mi Mundo” (Dueñas, 2021; ONU, 2015). Al adaptarse a las peculiaridades de cada zona, deposita gran responsabilidad a los actores locales, cuya labor incrementa añadiéndoles responsabilidades y reforzando su papel (Fejerskov et al., 2017).

El tránsito de los ODM a los ODS conlleva grandes diferencias en cuanto al acercamiento a la gestión y prevención del riesgo de desastres (Bradshaw & Fordham, 2015). Así, la gestión del riesgo de desastres, y la reducción del impacto de tales sucesos, no está presente en ninguna meta o indicador de los ODM, como tampoco ninguna cuestión relacionada con el cambio climático (Bradshaw & Fordham, 2015; Saavedra & Moreno, 2018). No obstante, a pesar de la falta de presencia de estos temas en los ODM, en la Declaración del Milenio se realiza una mención a la ayuda humanitaria hacia los países vulnerables en situaciones de desastres (Bradshaw & Fordham, 2015).

Por el contrario, la Agenda 2030 y los ODS, partiendo de una visión más completa de los problemas de desarrollo, muestran un interés hacia la gestión de los desastres y avanzan en temas de respuesta y prevención de los riesgos desde una perspectiva tanto conceptual como práctica (Saavedra & Moreno, 2018). En este sentido, en la gestión del riesgo de desastres el Marco de Sendai cuenta con el respaldo de la Agenda 2030 para reducir el impacto y las pérdidas ocasionadas, resaltando la función de las Organizaciones No Gubernamentales (ONG) y la cooperación internacional (Cano, 2009; Pecci-Oviedo, 2020; Sarango, et al., 2023; UNISDR, 2015).

En concreto, los ODS muestran un avance en temas medioambientales y contemplan aspectos relacionados con el cambio climático y los desastres partiendo de la visión de que ningún país ha alcanzado lo que podríamos llamar un desarrollo sostenible (Bidegain Ponte, 2017; Rijnhout & Meymen, 2017). Además, en esta línea, se considera que los problemas medioambientales y los desastres naturales incumben a la comunidad global y la respuesta ante estas cuestiones tiene que emerger del conjunto de la misma sin exclusiones. Es por esa razón que, con la ayuda de las directrices del ODS 17, se intenta promover la creación de redes entre los distintos estados para fomentar la circulación del conocimiento y apoyar a los más vulnerables (Tezanos, 2011). Para alcanzar este propósito es necesario fomentar la cooperación y la conciencia solidaria desde una perspectiva multilateral adaptada en los marcos legislativos que apoyan la sostenibilidad (Engel, & Keijzer, 2013; Naciones Unidas, 2015).

Para el éxito de las alianzas entre los distintos estados, es preciso contar con el apoyo y el conocimiento de cada realidad. En esta línea, el conocimiento local que proviene de la acumulación de distintas experiencias es un apoyo imprescindible para el diseño de las

estrategias de respuesta. Así, llevando la gestión del desastre al ámbito local la comunidad se convierte en la encargada de controlar la situación en armonía con el desarrollo sostenible (Lavell & Argüello Rodríguez, 2003). Por lo tanto, los ODS proponen medidas de prevención y promueven la involucración de la sociedad local en la gestión de los desastres (Naciones Unidas, 2015).

Llegados a este punto es interesante mencionar que, aparte de las nociones generales, relacionadas con la promoción de apostar por medidas preventivas, que todos los ODS incluyen, ciertos ODS muestran una relación más clara y directa con la gestión y la prevención ante los desastres naturales. En concreto, la cuestión de los desastres aparece en cinco metas relacionadas con los siguientes ODS: 1 (fin de la pobreza), 2 (hambre cero), 11 (ciudades y comunidades sostenibles) y 13 (acción por el clima). En la **Tabla 15** se presentan estos ODS, junto a las metas concretas que hacen mención directa a los desastres naturales.

**Tabla 15. Los ODS relacionados con los desastres naturales**

ODS	META
1. Poner fin a la pobreza en todas sus formas en todo el mundo	1.5 Para 2030, fomentar la resiliencia de los pobres y las personas que se encuentran en situaciones vulnerables y reducir su exposición y vulnerabilidad a los fenómenos extremos relacionados con el clima y a otros desastres económicos, sociales y ambientales
2. Hambre cero	2.4 Para 2030, asegurar la sostenibilidad de los sistemas de producción de alimentos y aplicar prácticas agrícolas resilientes que aumenten la productividad y la producción, contribuyan al mantenimiento de los ecosistemas, fortalezcan la capacidad de adaptación al cambio climático, los fenómenos meteorológicos extremos, las sequías, las inundaciones y otros desastres, y mejoren progresivamente la calidad del suelo y la tierra
11. Lograr que las ciudades sean más inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles	11.5 De aquí a 2030, reducir significativamente el número de muertes causadas por los desastres, incluidos los relacionados con el agua, y de personas afectadas por ellos, y reducir considerablemente las pérdidas económicas directas provocadas por los desastres en comparación con el producto interno bruto mundial, haciendo hincapié en la protección de los pobres y las personas en situaciones de vulnerabilidad  11.b De aquí a 2020, aumentar considerablemente el número de ciudades y asentamientos humanos que adoptan e implementan políticas y planes integrados para promover la inclusión, el uso eficiente de los recursos, la mitigación del cambio climático y la adaptación a él y la resiliencia ante los desastres, y desarrollar y poner en práctica, en consonancia con el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030, la gestión integral de los riesgos de desastre a todos los niveles
13. Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos	13.1 Fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación a los riesgos relacionados con el clima y los desastres naturales en todos los países

Fuente: elaboración propia a partir de la Agenda 2030

**Objetivo 1:** este objetivo contiene siete metas relacionadas con la erradicación de la pobreza extrema. Sin la erradicación de la pobreza, del hambre y las desigualdades sociales no es posible alcanzar la sostenibilidad y centrar el interés en aspectos que fomentarán la resiliencia de las comunidades. En relación con los desastres, la **meta 1.5** va dirigida a reducir la exposición de la población más pobre. La pobreza contribuye a la precariedad de las personas más vulnerables a los peligros de los desastres naturales. Estas personas son las más perjudicadas y golpeadas puesto que no tienen los recursos, materiales e inmateriales, para protegerse de estos fenómenos. El desproporcionado impacto hacia estas personas impulsa el reconocimiento de su vulnerabilidad y la necesidad de fomentar la resiliencia ante fenómenos extremos relacionados con el clima y otras perturbaciones y desastres (Faas et al., 2014). En este sentido, es importante eliminar o al menos reducir las desigualdades sociales y fomentar la resiliencia de la población más vulnerable, para facilitar la gestión de los desastres y la reducción de su impacto (Enarson & Meyreles, 2004).

**Objetivo 2:** el objetivo 2 consta de ocho metas que se centran en acabar con el hambre y la desnutrición tratando aspectos relacionados con la producción agrícola (Izquierdo, 2020). En el objetivo 2 es la **meta 2.4** la que muestra una relación clara con los desastres naturales reconociendo la importancia de adaptar las prácticas agrícolas a las necesidades ambientales y meteorológicas de la actualidad y de cada localidad. Mediante esta meta se trata de asegurar la sostenibilidad de los sistemas de producción de alimentos y aplicar prácticas agrícolas resilientes que fortalezcan la capacidad de adaptación al cambio climático, los fenómenos meteorológicos extremos, las sequías, las inundaciones y otros desastres naturales (Matailo-Ramirez et al., 2019). Para el alcance de esta meta es necesario contar con el apoyo de los gobiernos, los organismos internacionales, el sector privado, el mundo académico y el conjunto de la comunidad para encontrar la respuesta a las inquietudes desde lo local hasta lo mundial (Izquierdo, 2020). En el marco de reducir el impacto de los desastres y su dimensión en las prácticas agrícolas hay que tener en cuenta también la función de las mujeres en el sector, debido a la necesidad de alimentar a las niñas y niños durante la inmigración masculina tras desastres naturales (De Sousa, 1995).

**Objetivo 11:** el objetivo 11 apuesta por la inclusividad y sostenibilidad de los asentamientos para asegurar el cobijo a todas las personas, teniendo en cuenta la importancia de que sean ambientalmente sostenibles y resilientes ante el riesgo de desastres según las recomendaciones del Marco de Sendai (UNISDR, 2015). Tal como marca la meta 11.b de la Agenda 2030 es necesario apostar por la construcción de asentamientos inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles (Tezanos, 2011). Estas construcciones fomentan la resiliencia de las infraestructuras para asegurar la reducción de fallecidos durante los desastres y las pérdidas económicas directas (**meta 11.5**) (Moena & Marie, 2015; Sanchez Carranza & Zambrano Guerra, 2022). Mayor vulnerabilidad en este aspecto presentan las

mujeres, especialmente las que se dedican al cuidado del hogar, puesto que es ahí donde se contabilizan la mayoría de las muertes debido a daños de infraestructuras (Bradshaw & Arenas, 2004).

**Objetivo 13:** el objetivo 13, en coordinación con las directrices del marco de acción de Sendai, presenta un enfoque directo respecto la gestión y prevención de los desastres naturales. Su principal finalidad es adoptar medidas que fortalezcan la resiliencia y la capacidad de adaptación a los riesgos relacionados con el cambio climático y los desastres naturales para poder de esta manera reducir la vulnerabilidad y exposición local (**meta 13.1**) (Latek, 2015; Mayeur, 2016). En este aspecto, se intenta reducir el impacto invirtiendo en salud, educación, prevención, infraestructuras, etc. para reducir las desigualdades sociales que incrementan el impacto de los desastres naturales (Bradshaw, 2014; Latek, 2015). Para finalizar, es interesante comentar que la **meta 13.1** muestra cierta conexión con la meta 11.b. Ambas intentan fortalecer las comunidades, el ODS11 buscando la resiliencia de las urbes y el ODS13 intentando mitigar el cambio climático (Saavedra & Moreno, 2018).

Para concluir, el paso de la Agenda del Milenio a la Agenda 2030 supuso un gran avance, al menos sobre el papel, en temas relacionados con la gestión y prevención de los desastres naturales. A pesar de que todavía es necesario profundizar en estas cuestiones, la inclusión de aspectos relacionados con los desastres naturales en cuatro de los diecisiete ODS es un gran progreso teniendo en cuenta la falta de mención alguna en los ODM. En concreto, estos cuatro ODS muestran con claridad el vínculo entre la pobreza y las desigualdades sociales con el impacto de los desastres naturales, promoviendo la necesidad de tomar medidas sociales preventivas. No obstante, la situación social y las necesidades son variables por lo que los ODS, a pesar de estar diseñados con una visión a largo plazo, necesitan una revisión continua (Mayeur, 2016).

---

## CAPÍTULO 3

# LOS DESASTRES DESDE LA PERSPECTIVA DE LA COOPERACIÓN Y LA ACCIÓN HUMANITARIA

---

La Agenda 2030 y el Marco de Sendai presentan varios puntos en común. En concreto, tratan temas relacionados con la gestión y prevención de desastres, la seguridad ciudadana y la mitigación de los daños, con el fin de proteger las comunidades y los grupos sociales más vulnerables. Durante las distintas situaciones críticas, siguiendo las instrucciones de los objetivos marcados en la Agenda 2030 y el Marco de Sendai, emergen iniciativas humanitarias de distintas dimensiones para poder establecer la normalidad. Estas fomentan el compromiso social para satisfacer las necesidades y están compuestas por agentes multidisciplinares (Romero & García, 2018). Un reto en estas situaciones es alcanzar la coordinación entre los diferentes agentes de respuesta (Bedrouni et al., 2009; Grasa, 2005; UNISDR, 2012). En este sentido, es necesario contar con medios de comunicación e información adecuados para alcanzar una buena coordinación y organización, informar e informarse sobre la situación y responder ante las necesidades (Bedrouni et al., 2009; Mayo-Cubero & Chivite-Fernández, 2023).

El presente capítulo se divide en dos apartados. En el primero se realiza un acercamiento hacia la cooperación internacional y la acción humanitaria desde el punto de vista conceptual. El apartado comienza con un análisis histórico donde se entiende la evolución de la percepción de la acción humanitaria y la cooperación para el desarrollo. A continuación, se realiza una revisión de la literatura sobre la relación de la tecnología con las iniciativas de acción humanitaria.

En el segundo apartado se realiza un acercamiento hacia la función de los agentes sociales durante los desastres. En este aspecto, se reconocen tres grupos clave de actores

sociales: el sector público, el privado y la comunidad. Más concretamente, el análisis incluye a los poderes políticos, las ONG, y la comunidad en su conjunto. Para finalizar, se lleva a cabo una mención a la importancia de la coordinación y comunicación entre los distintos actores para poder lograr una gestión apta.



### 3.1 La acción humanitaria en el marco de la cooperación al desarrollo

En este apartado se tratan temas relacionados con la acción humanitaria y la cooperación internacional para el desarrollo. Realizando una revisión histórica se refleja la emergencia de la cooperación y de la acción humanitaria y la forma en la que ambas están conectadas. El propósito principal de este análisis es explicar brevemente los inicios de la acción humanitaria y de la cooperación al desarrollo comprendiendo lo que ambos conceptos engloban. A continuación, se explica la dimensión de la acción humanitaria en la Agenda 2030 y en los ODS. Finalmente, se intenta comprender el papel de la innovación tecnológica en las iniciativas de acción humanitaria, destacando las posibilidades comunicativas de estos dispositivos. Sin la ayuda de distintos dispositivos tecnológicos la comunicación, y por lo tanto la coordinación, de los actores de respuesta es difícil o imposible.

#### 3.1.1 La cooperación internacional al desarrollo: surgimiento y evolución

El término *cooperor* (latín) significa actuar conjuntamente. Al utilizar este término para definir la cooperación internacional, se muestra que tales acciones tienen que ser representadas por la ética y no buscar un beneficio propio. Según esta perspectiva, la palabra cooperación fue adaptada en diferentes entornos y disciplinas. De forma paralela, el concepto de desarrollo presenta aproximaciones muy diversas y cambiantes. Se realiza a continuación una breve contextualización de la cooperación al desarrollo, que aúna ambos términos.

#### **Surgimiento de la cooperación y del sistema de cooperación después de Segunda Guerra Mundial**

Para marcar un comienzo histórico de la cooperación internacional habría que situarse entre los años cuarenta y sesenta, especialmente tras el fin de la Segunda Guerra Mundial. Las consecuencias de la guerra alteraron las condiciones del bienestar social y afectaron a la comunidad internacional. Esta situación provocó incertidumbre, pobreza e inestabilidad social, política y económica, aumentando la necesidad de establecer y mantener la paz.

Entendiendo la gravedad de la situación y la necesidad de contribuir al desarrollo de las comunidades más afectadas, se establecieron planes de reconstrucción (Procacci, 1999). Inicialmente, el objetivo de estos planes era satisfacer las necesidades momentáneas para alcanzar una recuperación rápida del golpe de la Segunda Guerra Mundial (Griffin K., 1991). De esta forma, comenzó el proceso de reconstrucción con ciertas dificultades debido a la desconfianza de los inversores, la complejidad de crear ahorro, la crisis alimenticia y la falta de coordinación entre los distintos actores (Mammarella et al., 1996; Rodríguez & Teijo, 2009; Unceta et al., 2021).

Tras la conferencia de Bretton Woods (1944), se crean el Fondo Monetario Internacional y el Banco Internacional para la Reconstrucción y el Desarrollo (origen del futuro grupo del Banco Mundial), que irían adquiriendo una gran relevancia en las políticas de cooperación internacional. En este marco, se concretó el Plan Marshall, un proyecto de cooperación, reconstrucción, crecimiento y desarrollo (Calabuig Tormo et al., 2010; Mammarella, 1996). Mediante el Plan Marshall y otros planes de financiación, se inyectaron grandes sumas de dinero en Europa desde EE.UU.

En este entorno se promovió también la carta fundacional de Naciones Unidas en 1945, conteniendo los principios para prevenir futuros conflictos entre los estados y proteger los derechos de las comunidades (Raimondi & Antonelli, 2005). Posteriormente diversas agencias y organismos de Naciones Unidas (UNICEF, UNESCO, PNUD, etc.) comenzarían a jugar un papel relevante en diferentes aspectos de la cooperación al desarrollo abordada de forma multilateral.

Estas instituciones contribuyeron a los procesos de descolonización de muchas zonas, creando nuevos vínculos internacionales entre los distintos estados y otorgando a la cooperación para el desarrollo la labor de responder a las nuevas necesidades (Unceta et al., 2021). En este sentido, la cooperación para el desarrollo se enmarcaba también en el proceso de institucionalizar las relaciones entre las antiguas metrópolis y sus respectivas colonias, donde se diseñaba el marco que responde al calificativo de Norte-Sur (Unceta et al., 2021).

No obstante, un acercamiento puramente económico hacia los problemas no era una respuesta adecuada. Especialmente con la pujanza del sistema capitalista que fomentó los riesgos sociales requiriendo políticas de superación para reducir la vulnerabilidad local (Lumsdaine, 1993). En este contexto, varios autores apoyaron la inclusión de políticas sociales niveladoras teniendo en cuenta aspectos culturales y con un fuerte componente gubernamental, especialmente en entornos hasta entonces poco estudiados, con grandes carencias, y calificados como “no desarrollados” o “subdesarrollados” (Lewis, 1954; Rostow, 1960; Unceta et al., 2021). Los nuevos valores emergidos y las políticas implantadas situaron la cooperación internacional como herramienta diplomática y económica para el alcance de la paz y el avance hacia el desarrollo (Montúfar, 2001; Kaul, 2001; Lewis, 1954; Sanahuja, 2001; Sogge, 2009).

Las iniciativas de cooperación y las políticas de desarrollo se centraron en proponer herramientas para la promoción económica y tecnológica, industrializando y modernizando los países y sus economías (Lewis, 1954; Ocegueda, 2000; Rosenstein-Rodan, 1943; Rostow, 1960). En esta línea, en los intentos de impulsar el crecimiento y la modernización de los modelos económicos e industriales, emergieron políticas de donaciones y proporción de

préstamos con condiciones favorables que constituirían la ayuda oficial al desarrollo (Unceta et al., 2021).

Estos procesos de configuración del sistema de cooperación internacional al desarrollo se dan en paralelo con el nacimiento de las ONG, las agencias bilaterales de desarrollo (Canadá, EE.UU., Japón...), y de diversos organismos, como por ejemplo el Comité de Ayuda al Desarrollo de la OCDE, que permanecen hasta la actualidad y establecen las pausas de la cooperación internacional al desarrollo.

### **El protagonismo de los Planes de Ajuste Estructural de BM y FMI (años 80-90)**

En los años 80, las críticas al papel del estado, junto al auge de las ideas neoliberales y otras cuestiones como las derivadas de la deuda externa llevan a un cuestionamiento de las políticas de desarrollo.

Con la llegada de la crisis de la deuda en los años 80 se realizaron cambios radicales en aspectos de financiación internacional. El FMI (Fondo Monetario Internacional) y el BM (Banco Mundial) impusieron las políticas de ajuste estructural respondiendo a la necesidad de regular el gran endeudamiento externo y los desequilibrios macroeconómicos.

Estos debates y tendencias llevaron a la menor participación del Estado en la promoción del bienestar, desdibujando su papel y promocionando en cambio el del mercado para dar respuesta a los problemas de desarrollo. En este contexto, se llevaron a cabo un gran número de privatizaciones de servicios que hasta entonces eran responsabilidad de sus respectivos estados. Además, con el apoyo del FMI y del BM, cambiaron las condiciones de gestión de los fondos públicos y se privatizó progresivamente la financiación para el desarrollo endureciendo las condiciones.

Desde este punto la cooperación sufrió grandes críticas debido a sus interferencias al funcionamiento del mercado y por sus propuestas para lograr el equilibrio ante las desigualdades Norte-Sur (Unceta, 2003). En este entorno, la cooperación internacional se vio obligada a justificar sus actividades de manera constante. Además, debido al endurecimiento de las condiciones para acceder a financiación para el desarrollo, los receptores debían realizar reformas en sus políticas económicas para poder recibir ayudas (Unceta et al., 2021). De forma paralela las desigualdades y los niveles de pobreza a nivel mundial no paraban de crecer incrementando la necesidad de ayuda, mostrando así el fracaso de las políticas de ajuste macroeconómico promovidas por el FMI y el BM.

## Las Agendas de Desarrollo a partir de 2000

En este punto, las nuevas preocupaciones sociales y medioambientales impulsaron la presencia de Naciones Unidas y dieron lugar a diversas cumbres que atendían a los problemas de desarrollo no resueltos (Cumbre de la Tierra - Río de Janeiro, 1992, Conferencia Mundial sobre la Mujer - Beijing, 1995, Cumbre Mundial sobre Desarrollo Social - Copenhague, 1995, Declaración del Milenio - 2000). De estas iniciativas destaca la Declaración del Milenio, aprobada por la Asamblea General, que tuvo una gran recepción política y mediática, e impulsó nuevos debates relacionados con el desarrollo, la sostenibilidad y la cooperación.

Partiendo de que la globalización neoliberal no había solucionado los graves problemas de carencias a nivel mundial, y había repartido muy desigualmente sus beneficios, los ODM, incluidos en la Declaración del Milenio, tratan distintas cuestiones relacionadas con la sanidad, educación, género, pobreza, contaminación, etc. con el fin de reducir factores de vulnerabilidad y desequilibrio en el panorama mundial.

Junto a su reconocimiento como agenda global, y como esfuerzo para cuantificar y concretar unas metas y plazo, los ODM recibieron también críticas diversas. Por un lado, los ODM estaban centrados en responder a problemas de los países pobres, dejando de lado otros problemas globales, y diluyendo la responsabilidad de los países ricos. Además, los ODM recogían solo en parte las aspiraciones de la Declaración del Milenio, que tenía un enfoque algo más ambicioso. Por otro lado, la propuesta se basaba más en metas o deseos que en mecanismos o enfoques concretos. Estas y otras limitaciones de los ODM dieron lugar a varios debates que incidían en la necesidad de introducir cambios (Alonso, 2013; Easterly, 2009; Fukuda-Parr y Greenstein, 2011; Martínez Osés, 2005; Tezanos, 2011; Unceta et al., 2012).

En este marco, para dar respuesta a las necesidades de financiación asociadas a los ODM y el nuevo contexto, se impulsaron cumbres de financiación del desarrollo como las de Monterrey (2002) y Doha (2008).

En esta línea, en la Declaración de París (2005) se estableció la conexión entre los ODM y la necesidad de implantar las pautas para ofrecer una ayuda de calidad, teniendo en consideración la necesidad de reducir la pobreza y la desigualdad (Unceta et al., 2012). De esta forma, se trató de identificar los problemas en la cadena de la ayuda para lograr una mejora en los instrumentos de gestión y conseguir una mayor eficacia (Coordinadora de ONGD-España, 2009).

La Declaración de París supone una visión muy reduccionista de los problemas de la cooperación al desarrollo. Aunque en foros posteriores como Accra (2008) se dieron algunos avances en cuanto a la incorporación de aspectos de género, medioambientales y de los

derechos humanos en las políticas de cooperación, se trata de una visión muy tecnocrática y alejada de los verdaderos problemas de estas prácticas (Martínez & Zabala, 2010; Unceta et al., 2021).

En este punto, la crisis internacional del 2008 supuso un duro golpe, y dio lugar a una renovación de intereses, acciones, actores, herramientas de cooperación, políticas y medios de financiación (Alonso, 2009; Gutiérrez-Goiria et al., 2022). En este marco, la nueva percepción de las iniciativas de acción humanitaria cuestiona los valores anteriores, e incluye progresivamente una visión a largo plazo, considerando a las crisis, los desastres naturales y otras situaciones similares como un complejo fenómeno social que requiere de la cooperación internacional para reducir su impacto.

En este punto, en 2015 concluye la vigencia de los ODM. Durante los años de vigor de estos objetivos se dieron pocos avances en relación a lo aspirado. Una de las causas de estos resultados fue posiblemente la propia manera de establecer los objetivos y metas. Los objetivos planteados carecían de un análisis histórico y una revisión de los problemas para poder establecer planes orientados para su solución (Unceta et al., 2021).

Tras la conclusión de la vigencia de los ODM se establecen en la Agenda 2030 los ODS. La presentación de la Agenda 2030 muestra una ampliación de los objetivos y las metas para el desarrollo, aunque estos carecen nuevamente de una buena definición y de la fuerza necesaria para establecer los planes de la cooperación internacional (Unceta et al., 2021). Con todo, la Agenda 2030 se ha convertido en la referencia principal en temas de bienestar humano, ha logrado atraer el interés de expertos y centrar la atención de las instituciones y los organismos dedicados a la cooperación al desarrollo (Herrera, 2020; Martínez Osés & Martínez, 2016; Unceta et al., 2021).

En la actualidad, la cooperación para el desarrollo atraviesa una crisis que tiene su origen varios años atrás, cuando se separaron los debates relacionados del desarrollo y las acciones de cooperación internacional (Unceta et al., 2021). Con el paso del tiempo varios problemas se unen a los ya existentes dando lugar a un panorama con constantes cambios de dinámicas de la comunidad internacional alterando la naturaleza de las necesidades y de los problemas (Unceta et al., 2021).

En estos aspectos la Agenda 2030 intenta dar respuesta a los nuevos problemas emergidos, aunque, en la práctica, los ODS no presentan los compromisos deseados. Eso se debe, en parte, porque la Agenda 2030 muestra una mayor atención a los fines que a los medios y presenta varias contradicciones (Martínez & Martínez, 2016; Unceta et al., 2021). No obstante, de los ODS cabe destacar en el marco de este trabajo el ODS17 que trata de impulsar una acción colectiva cooperativa para tratar los problemas desde la perspectiva de

que estos son una responsabilidad común pero diferenciada (Unceta et al., 2021). Para el alcance de este objetivo es necesaria la inclusión de diferentes actores dispuestos a responder a los desafíos globales, desde el diseño de estrategias de acción colectivas integradas en la cooperación internacional para el desarrollo.

La gran diferencia entre la cooperación y la acción humanitaria, podría decirse, que es su impacto en el tiempo. Mientras la cooperación al desarrollo busca un impacto a medio o largo plazo la acción humanitaria está centrada en responder a las necesidades del momento. Esta distinción diferencia sus estilos de respuesta (Pérez de Armiño, 2004).

### **3.1.2 La acción humanitaria en el marco de la cooperación al desarrollo**

Ya se ha mencionado como una iniciativa pionera de ayuda internacional la surgida tras el terremoto, tsunami e incendio en Lisboa en 1755. Durante estos acontecimientos, incluso países enemistados con Portugal, impactados por la gravedad de la situación, colaboraron para la restauración de la zona. Este evento supuso un cambio de percepción de los desastres alejándolos de la sensación de que el origen y las medidas de prevención y la respuesta de estos están relacionados con aspectos religiosos. En este caso, las acciones que tomaron lugar estaban centradas en la resolución de los problemas de manera práctica y no espiritual.

### **Surgimiento y evolución de la acción humanitaria con la estructura actual**

El entorno europeo se ha caracterizado históricamente por numerosas guerras. Una de estas, la batalla de Solferino (1859) fue significativa para la emergencia de iniciativas de acción humanitaria y la creación de las ONG. Esta batalla, en el norte de Italia, concluyó con más de 40.000 heridos que apenas recibieron cuidados. Henry Dunant, que presenció la batalla, quedó impactado por la cantidad y la gravedad de los heridos. Para asistir a los soldados organizó un grupo de personas, en su mayoría mujeres, que habitaban en las aldeas del alrededor. Este grupo ayudó a los soldados de ambos bandos consiguiendo salvar muchas vidas. Tras esta experiencia, al regresar a su hogar, decidió escribir un libro exponiendo los sucesos. El éxito del libro “Recuerdo de Solferino” fue el germen de las ideas sobre la acción humanitaria que se concretó en los siglos XIX y XX.

Estos acontecimientos y la popularidad del libro conllevaron a la creación de una institución (la Cruz Roja y a posteriori la Media Luna Roja) y el establecimiento de instrumentos jurídicos (Derecho Internacional Humanitario). Ambos logros surgieron simultáneamente para proteger a los más afectados y establecer la base para los valores de las iniciativas humanitarias y las ONG. De esta forma, se contribuyó al surgimiento de

iniciativas estructuradas y de estudios sistemáticos que trataron tales temas (Latané & Darley, 1970; Cabrera-Darias & Marrero-Quevedo, 2015).

Durante los años 90 se percibe un incremento de iniciativas de acción humanitaria. Este aumento se debe a varios factores. Algunos de estos son el aumento de los desastres, los cambios en la estructura de los conflictos violentos, la complejidad de las emergencias, la mayor sensibilización y solidaridad ciudadana, el incremento del apoyo económico y, por último, la mayor visibilidad de los acontecimientos desastrosos y de las necesidades surgidas a causa de los mismos (Cruz Roja Española, 1997; Guha-Sapir et al., 2017; Van Wassenhove, 2006).

En la actualidad, la acción humanitaria evoluciona estableciendo iniciativas para promover la sostenibilidad en la zona afectada. Durante estas iniciativas, la acción humanitaria ofrece asistencia para aliviar el sufrimiento, protege los derechos humanos y asegura la subsistencia de todas las personas necesitadas, independientemente del grupo social al que pertenecen. Para alcanzar estos fines, las iniciativas engloban diferentes acciones que toman lugar durante situaciones de emergencia, especialmente en comunidades con mayor vulnerabilidad. De esta forma, se asegura la estabilización de la normalidad construyendo una base sólida y reduciendo posibles riesgos futuros.

### **Definición de la acción humanitaria**

La dimensión y naturaleza de la acción humanitaria dificultan su definición. Hasta cierto punto, eso se debe a que varias organizaciones y autores la perciben de forma diferente debido a la compleja actuación que presenta (Pérez de Armiño, 2004). En este sentido, los autores optan por entender la acción humanitaria comparándola con otros conceptos similares como por ejemplo socorro humanitario, ayuda de emergencia, ayuda humanitaria. De esta forma, la definición de la acción humanitaria quedaría como una extensión de la ayuda humanitaria (Pérez de Armiño, 2004).

Según la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID, s/n), la principal meta de la acción humanitaria en la actualidad es “proteger y salvar vidas, prevenir, aliviar el sufrimiento humano, atender las necesidades básicas e inmediatas de la población y promover sus derechos, todo ello desde una perspectiva de reducción de la vulnerabilidad y el fortalecimiento de capacidades”.

No obstante, a pesar de la dificultad de establecer una definición concreta de la acción humanitaria, se entiende que las iniciativas humanitarias pueden distinguirse en dos grupos dependiendo de los motivos que las sustentan. En este caso, se encuentran por una parte las iniciativas de acción humanitaria por motivos crónicos o de largo plazo y, por otra parte, las

derivadas de motivos inesperados. En el primer caso, las necesidades y problemas son una constante, hecho que facilita su identificación y posibilita una mejor preparación de los actores de respuesta (Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja, 2005). En el segundo caso, se presenta un mayor reto al exigir una respuesta rápida ante necesidades desconocidas e inesperadas. Esto requiere una buena organización y capacidad de adaptación para minimizar el impacto. Por ejemplo, el caso de los terremotos corresponde a una necesidad por motivos inesperados, ya que son situaciones que no se pueden prevenir. No obstante, si el impacto del terremoto es muy grande puede afectar la comunidad a largo plazo y requerir, a posteriori, iniciativas por motivos crónicos.

Todas estas iniciativas, independientemente del motivo, afrontan una serie de retos que es difícil de gestionar. La falta de recursos, la burocracia, tanto del estado emisor como del receptor, etc. son parte de los problemas que los actores tienen que afrontar. Para poder hacerlo es necesario contar con el apoyo de la comunidad internacional y la creación de alianzas entre estados y comunidades. En esta línea, es interesante impulsar la participación de distintos actores maximizando el potencial de la respuesta (Fast & Sutton, 2018; Flint & Lia, 2018). La multiculturalidad y diversidad de los actores potencian las alianzas geopolíticas y la colaboración de estados, entidades privadas o gubernamentales y ciudadanos, añadiendo un componente diplomático. Los medios de comunicación reconocen las iniciativas humanitarias como actos simbólicos y a los actores como mediadores contribuyentes (Brauman, 1993). Eso otorga a los periodistas el poder de facilitar las noticias (Betsch & Castellanos, 2008; Elias, 2018; Schaarschidt, 2013; Sohr, 1998).

En esta línea, con el fin de responder ante las distintas necesidades, la acción humanitaria presenta diversas y complejas actividades, objetivos y maneras de ejecución. Estas actividades están centradas en el alivio del sufrimiento de las víctimas y de los más vulnerables, en proteger los derechos humanos, asegurar la subsistencia, promover el desarrollo, asegurar la paz y, ante todo, preparar a las personas y las comunidades ante posibles desastres naturales (Pérez de Armiño, 2004).

En esta línea, las acciones humanitarias muestran la importancia de las medidas preventivas para la protección de las comunidades y la continuidad de la vida. Entre estas destacan los intentos de frenar la desestructuración socioeconómica y el consumo excesivo para preservar el medioambiente y los valores socioeconómicos. En concreto, estas iniciativas intentan tratar distintas situaciones para proporcionar ayuda durante situaciones críticas. Tales situaciones pueden ser derivadas de desastres naturales o conflictos armados (Pérez de Armiño, 2004). Todas estas acciones buscan establecer la normalidad, misión que puede durar días o décadas, dependiendo de la gravedad, las necesidades y los recursos disponibles.



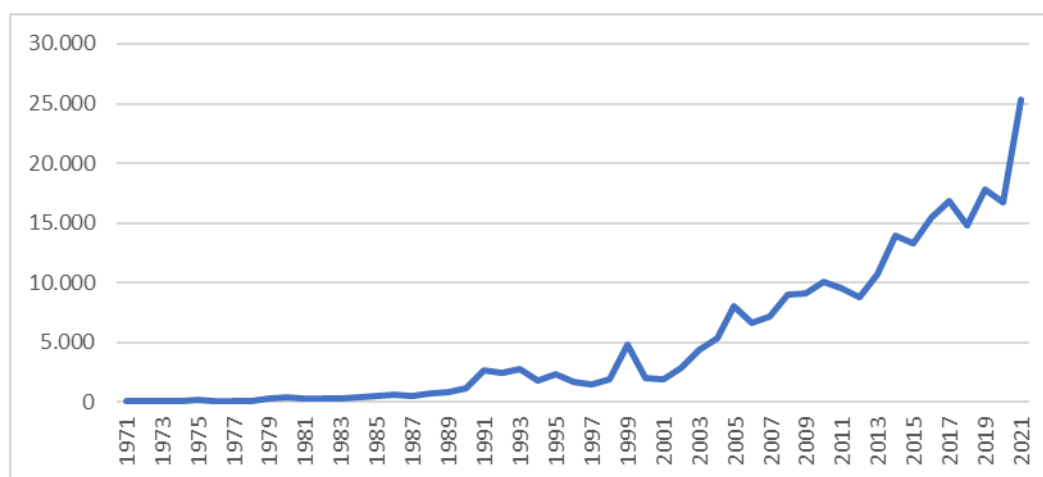
## Importancia de la acción humanitaria en el marco de la cooperación

Para afrontar las crisis, los desastres y otras situaciones complejas, la cooperación internacional cuenta con el apoyo de las iniciativas de acción humanitaria. Esta se basa en valores de compasión, filantropía y generosidad ayudando a personas y respondiendo ante situaciones críticas y conflictivas. Dada su popularidad e influencia, tales iniciativas se convierten en una herramienta necesaria para afrontar dificultades y permiten la unión de esfuerzos ante la solución de problemas que requieren atención (Lin & Wang, 2016).

La acción humanitaria ocupa un lugar relevante en el marco del sistema de cooperación al desarrollo y sus actividades. En este sentido, debe señalarse que la acción humanitaria se caracteriza por plazos diferentes a los de los procesos de desarrollo, así como por unos principios (humanidad, imparcialidad, neutralidad, independencia) que no siempre se dan en el marco de las actividades de cooperación al desarrollo, donde los intereses políticos o económicos tienen un mayor protagonismo (Pérez de Armiño, 2000).

En esta línea, el Comité de Ayuda al Desarrollo (CAD) distingue la ayuda humanitaria como uno de sus sectores de actuación y, tal como se ve en la **Figura 10**, los montos gestionados en este concepto dieron un importante salto en los 90, y otro aún más destacado a comienzos del siglo XXI, situándose en 2021 en más de 25.000 millones de dólares anuales.

**Figura 10. Evolución de la ayuda humanitaria de los miembros del CAD (1971 - 2021, millones de dólares corrientes)**

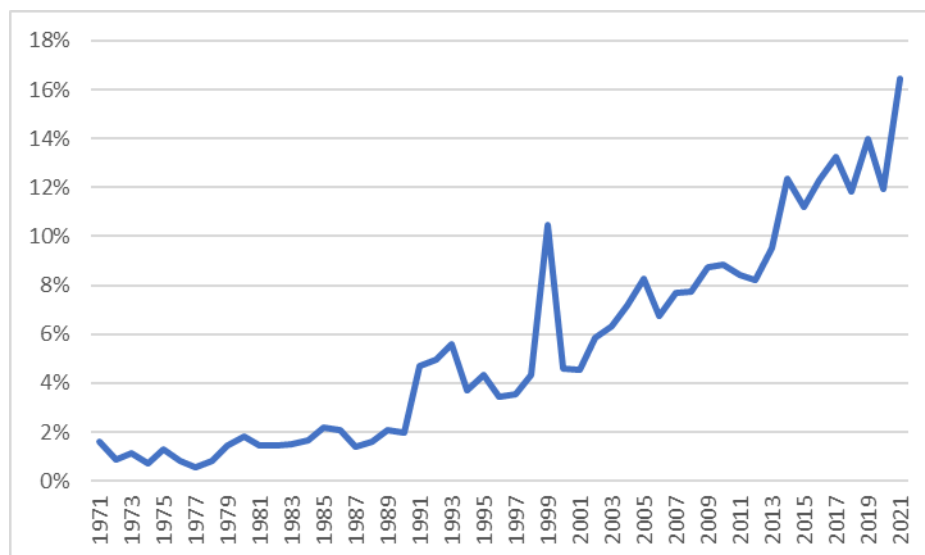


Fuente: OECD.stat, Aid (ODA) by Sector and Donor [DAC5] (acceso en junio 2023)

Si observamos la importancia de la ayuda humanitaria contabilizada por el CAD en relación al total de sectores de AOD (**Figura 11**), la tendencia es claramente creciente desde los años 90 del pasado siglo, pasando de ser una actividad residual (2% del total) a montos que llegan al 16% en el último año disponible. En concreto, en 1999 se observa un aumento

brusco debido a un aumento de fondos en todas las zonas, pero especialmente en Europa como consecuencia del conflicto de los Balcanes. El fuerte incremento de 2021 fue debido a la crisis sanitaria derivada del virus SARS-COV-2.

**Figura 11. Porcentaje de ayuda humanitaria respecto al total de sectores del CAD (1971-2021)**



Fuente: OECD.stat, Aid (ODA) by Sector and Donor [DAC5] (acceso en junio 2023)

En este entorno nacen las preocupaciones y los debates sobre la vinculación de la acción humanitaria y la cooperación al desarrollo que concretan la respuesta a cada fase de los desastres. Desde los 90, se contempla la importancia de realizar paralelamente acciones correspondientes en las diferentes fases. Este acercamiento es el más común y determina la vinculación entre las acciones humanitarias y los planes para la cooperación al desarrollo.

En esta línea, desde los años 90 se debate la vinculación entre la ayuda, la rehabilitación y el desarrollo (VARD). Este punto de vista indica que la acción humanitaria puede diseñarse de forma que contribuya al desarrollo futuro. Al mismo tiempo, también las actividades de cooperación al desarrollo pueden contribuir a minimizar futuras crisis, priorizando los sectores de población más vulnerables (Pérez de Armiño, 2017).

No obstante, la aplicación de la idea de vinculación en la práctica es cuestionable. A pesar de los esfuerzos, la experiencia y los avances realizados hasta el momento, tales iniciativas todavía no muestran los resultados y el éxito deseados. Teniendo en cuenta sus puntos fuertes y debilidades, y el marco de estudio de esta tesis, un problema que destaca es la falta de inclusión de características de la comunidad local en la construcción de iniciativas humanitarias, ya que los agentes que diseñan el plan de acción humanitaria no siempre conocen las peculiaridades de la zona. En estos casos, las comunidades que requieren de

iniciativas de acción humanitaria no tienen únicamente que responder ante la crisis en cuestión, sino que también necesitan adaptarse culturalmente a las características de la iniciativa. Como consecuencia se percibe una alteración de la identidad de las poblaciones locales en los casos en que las iniciativas toman lugar durante un periodo temporal prolongado (Izquieta Etulain & González, 2004).

Para evitar estas consecuencias es aconsejable que la estructura de tales iniciativas incluya instrumentos favorables para la interconexión e intercambio cultural, promoviendo la inclusión de aspectos locales (Grasa, 2003). Por este motivo, es necesario involucrar a agentes autóctonos que conocen las peculiaridades geográficas, culturales, religiosas, políticas, medioambientales etc., para poder gestionar las situaciones (Casellas, 2007; Gutiérrez et al., 2022). Además, tales iniciativas tienen en cuenta que las necesidades y los problemas evolucionan requiriendo un cambio en el acercamiento a estas situaciones.

### **3.1.3 La dimensión humanitaria en la Agenda 2030 y los ODS**

Los problemas ambientales nacen principalmente de la explotación y contaminación de los recursos naturales, siendo las comunidades que presentan un mayor riesgo ambiental las más vulnerables. Distintos estudios muestran que las comunidades vulnerables con problemas sociales y económicos presentan problemas ambientales superiores a la media global, poniendo en riesgo a sus habitantes (Agyeman et al., 2002; López et al., 2018). Además, estos problemas y vulnerabilidades locales componen estados frágiles que presentan un mayor riesgo de desastres (ODI, 2018). El desarrollo sostenible se sustenta en la alianza que forman economía, protección ecológica y justicia social (Artaraz, 2002). Estas dimensiones presentan tal interconexión que la fuerza o debilidad de una condiciona las otras, razón por la que la Agenda 2030 incluye estos aspectos en sus objetivos.

En la misma línea, a pesar de que las comunidades vulnerables tienen problemas similares, no todas presentan el mismo nivel de vulnerabilidad. Este hecho dificulta aún más la gestión y la implantación de planes orientados hacia el desarrollo sostenible, dada la necesidad de adaptar los planes a las peculiaridades y al nivel de vulnerabilidad que cada comunidad presenta.

Para poder encontrar una solución ante esta problemática, los ODS resaltan la necesidad de incluir actores locales en las iniciativas de sostenibilidad y de acción humanitaria. Los estudios relacionados señalan las posibilidades, dificultades y vulnerabilidades locales, mediante un marco teórico que asegura la involucración de todos los actores (Carr, 2014; Carr & Owusu, 2016; Mercer et al., 2008; Roncoli et al., 2009). En este

sentido, el valor humanitario está presente en distintos ODS mostrando la importancia de estas iniciativas para alcanzar la sostenibilidad en las comunidades. No obstante, la participación local no siempre alcanza los niveles deseados, en parte, debido a la falta de recursos (Djalante et al., 2012; Taylor et al., 2014).

Además, la involucración de actores locales responde ante otras cuestiones que causan problemas a la comunidad. En la mayoría de los casos, las iniciativas de acción humanitaria son diseñadas en comunidades ajenas a las que se implementan. Así, la participación internacional en la evaluación y resolución de problemas sociales, desde el punto de vista occidental, genera dependencia en los estados vulnerables. La acción humanitaria y los planes para el desarrollo están diseñados a veces sin conocer los problemas y las peculiaridades locales, dificultando su resolución. En estas situaciones la población autóctona se ve presionada a adaptarse a las características culturales, religiosas, políticas, etc. que estas iniciativas presentan. Para avanzar en esta línea, la Agenda 2030 potencia la diversidad cultural, enfatizando la involucración de distintos actores y mostrando la necesidad de incluir agentes locales en el diseño de las iniciativas de ayuda humanitaria implantadas (Fast & Sutton, 2018; Flint & Lia, 2018). La multidimensionalidad de los actores y el conocimiento local hace que las iniciativas humanitarias adquieran un carácter multicultural y multidimensional que favorece la resolución más eficaz y rápida de los problemas (Metcalf-Hough et al., 2018; Santander et al., 2019).

La multidimensionalidad de los actores es importante en cuestiones complejas que dificultan la estabilidad económica, social y ecológica (Caputo, 1985; Erturk, 2005; Mercado et al., 2009). En este sentido, la Agenda 2030 apoya esta multidimensionalidad y aborda estas situaciones como un conjunto indivisible de problemáticas que es imposible abordar individualmente, y de ahí surge la interconexión entre sus dimensiones (Ki-Moon, 2016). Debido a tal necesidad los ODS muestran compatibilidad en la implantación de aspectos humanitarios en sus aspiraciones concretas (Santander et al., 2019). Sin el componente humanitario las medidas de respuesta no tienen bases sólidas y la vulnerabilidad permanece.

En este sub-apartado se presentan los puntos en los que están presentes aspectos humanitarios en los ODS. En este sentido, se observa que la perspectiva humanitaria está presente en 10 de los 17 ODS enfatizando en incluir personas y colectivos en vulnerabilidad para alcanzar un desarrollo sostenible y equitativo (Ki-Moon, 2016; López et al., 2018; Naciones Unidas, 2016, Santander et al., 2019). Los ODS que presentan un acercamiento humanitario son los presentados en la **Tabla 16**.

Tabla 16. El Componente Humanitario en los ODS

ODS 2030	COMPONENTE HUMANITARIO
<b>ODS 1</b>	<b>1.5</b> fomenta la resiliencia de las personas en vulnerabilidad. Su situación de vulnerabilidad aumenta el riesgo de exposición a desastres
<b>ODS 2</b>	<b>2.1</b> asegura el acceso a una alimentación adecuada
<b>ODS 3</b>	<b>3</b> se centra en la toma de medidas sanitarias mediante la alerta temprana y la reducción y gestión de riesgos y vulnerabilidades
<b>ODS 4</b>	<b>4.5</b> pretende eliminar las desigualdades de género y promover la inclusión de personas en vulnerabilidad en diferentes niveles educativos
<b>ODS 6</b>	<b>6.2</b> aspira facilitar el acceso a servicios de saneamiento adecuados
<b>ODS 8</b>	<b>8.7</b> adoptar medidas para eliminar la esclavitud y el trabajo forzoso e infantil <b>8.8</b> quiere proteger los derechos y la seguridad laboral
<b>ODS 10</b>	<b>10.7</b> promover la movilidad de capital humano de forma adecuada y segura
<b>ODS 11</b>	<b>11.5</b> reducción de muertes por desastres y la minimización de pérdidas económicas <b>11.b</b> promueve la inclusión, la efectividad del uso de los recursos, la mitigación del cambio climático y la resiliencia y gestión de los desastres <b>11.c</b> apoya la reconstrucción sostenible mediante materiales locales
<b>ODS 13</b>	<b>13.1</b> fortalecer la resiliencia y adaptación a los riesgos provocados por desastres naturales <b>13.3</b> se centra en medidas sociales para la mitigación del cambio climático y la reducción de sus efectos mediante la alerta temprana <b>13.b</b> promueve la respuesta ante el cambio climático haciendo hincapié a estados pequeños en desarrollo, mujeres y jóvenes
<b>ODS 16</b>	<b>16.1</b> aspira reducir la violencia y las tasas de mortalidad <b>16.2</b> eliminar la violencia y todo tipo de abusos contra menores de edad <b>16.3</b> promueve la igualdad legal a todas las personas <b>16.4</b> aspira reducir la delincuencia organizada <b>16.11</b> se centra en fortalecer las capacidades institucionales para prevenir la violencia y combatir el terrorismo y la delincuencia

Fuente: elaboración propia a partir de Santander et al., (2019)

La naturaleza de la Agenda 2030 conlleva la construcción de objetivos en formato de directrices, mostrando un carácter general, que debería adaptarse a las necesidades locales (Calvo & Guerrero Manso, 2020). La Agenda 2030 aborda las cuestiones sin ofrecer soluciones directas concretas, otorgando el poder de gestión a los actores locales. Por otro lado, diversos autores destacan la importancia de establecer políticas medioambientales y humanitarias de forma conjunta (Agyeman, 2022; López, 2014; Miller, 2004). Esta característica hace necesaria una mayor flexibilidad.

Con la ayuda de la **Tabla 16** se puede entender la importancia del componente humanitario en los ODS. En relación con los desastres naturales, las iniciativas humanitarias tienen dos aspectos básicos de conexión: como medidas de prevención y como medidas de respuesta.

Por una parte, están presentes como medidas de prevención. Así, las comunidades con mayor vulnerabilidad son propensas a problemas ambientales y presentan un mayor riesgo de desastres naturales (López, 2014). Se entiende, por lo tanto, que el nivel de vulnerabilidad de una comunidad condiciona el riesgo de esta. En este aspecto, las soluciones a problemas básicos mediante iniciativas humanitarias reducen la vulnerabilidad de la comunidad. En esta labor, los ODS contribuyen a la identificación de los aspectos que hay que tener en cuenta para reducir la vulnerabilidad. Algunos de estos aspectos son la solidez de los hogares, la estabilidad política y los problemas de paz (Kumano, 2020). Estos están relacionados con la vulnerabilidad de la comunidad, y por lo tanto también con las medidas de prevención ante desastres.

En concreto, existen varios ODS que intentan reducir la vulnerabilidad de una comunidad. Estos se pueden alcanzar mediante diferentes iniciativas de ayuda humanitaria que intentan lidiar con diferentes problemas básicos de los habitantes. Desde un punto de vista general el ODS1, y específicamente la **meta 1.5**, intenta reducir la vulnerabilidad local con el fin de reducir el impacto de los desastres a la población. En la misma línea, se intenta proporcionar alimentación (ODS2), sanidad (ODS3), educación (ODS4) y saneamiento (ODS6) a todas las personas independientemente de su origen, género, religión, lugar de residencia, etc. Para lograr eso, una de las medidas más eficientes es mediante el acceso a trabajo de calidad (ODS8), eliminando la esclavitud, el trabajo forzoso y el trabajo infantil (Agudo, 2018; Sandoval-Díaz, 2020).

Por otra parte, las iniciativas de ayuda humanitaria están presentes como medidas de respuesta. Cuando un desastre natural toma lugar, distintos actores intentan ayudar a la comunidad mediante iniciativas humanitarias para encontrar una solución a los problemas emergentes. De esta manera se intenta volver a establecer la normalidad lo más rápido posible.

En primer lugar, se intenta responder ante las necesidades de alimentación (ODS2), de sanidad (ODS3) y saneamiento (ODS6). Las personas que viven en una situación crítica necesitan recibir, mediante las iniciativas de la ayuda humanitaria todos los productos y servicios que les permitan continuar con vida. De esa manera, la ayuda humanitaria intenta, con los recursos disponibles, reducir la mortalidad y el impacto del desastre (ODS11). En segundo lugar, los actores de ayuda humanitaria intentan fortalecer la resiliencia de la comunidad para mitigar el impacto de desastres futuros (ODS13). En este sentido, es necesario contar con el apoyo de actores locales que conocen las peculiaridades y vulnerabilidades de la zona. Un aspecto importante en esta labor es la creación de trabajos de calidad (ODS8). De esta forma, se aspira a un desarrollo con bases sólidas y que fortalezca la comunidad (Oquendo Granja, 2018).

Para poder alcanzar los objetivos establecidos y reducir el impacto de los desastres y la vulnerabilidad local, la acción humanitaria necesita contar con el apoyo y el compromiso de la comunidad internacional para construir comunidades sostenibles y pacíficas (ODS10 / ODS16) (DAC, 2018; Romero & García, 2018).

### **3.1.4 La función de la innovación tecnológica en acciones humanitarias en la respuesta de desastres**

Durante las situaciones de crisis y desastres naturales los actores de respuesta necesitan todos los recursos posibles. Sin embargo, es precisamente en estas situaciones cuando estos escasean. En un intento de responder ante las necesidades y los problemas surgidos los actores y los habitantes utilizan, lo mejor posible, los medios que tienen a su disposición. Tal situación lleva a la innovación, siendo esta tanto la creación de un dispositivo o herramienta nueva como el uso de manera diferente de la habitual de un producto ya existente en el entorno. La presencia de dispositivos y herramientas innovadores o el uso de estas de manera diferente posibilita la gestión de situaciones críticas contribuyendo a suplir así la falta de recursos (Arrizabalaga, 2016; Conneally, 2011).

Comenzando con la inclusión de productos nuevos en las iniciativas de acción humanitaria, estos pasan inicialmente por una evaluación. El objetivo de esta evaluación es entender si este producto o servicio es apto para ser incluido en las iniciativas humanitarias. En esta línea, se evalúan las características del producto o servicio en base al coste, la facilidad de uso, la disponibilidad de los materiales necesarios, etc. (Conneally, 2011). Además, se intenta descubrir todos los aspectos negativos de estos, ya que al ser utilizados en situaciones críticas es importante conocer todos los aspectos negativos para reducir los imprevistos. Además, un defecto importante de estos productos, que es la falta de fiabilidad por ausencia de testeo, también se puede reducir con la evaluación previa del producto.

El mayor problema que presenta la innovación de productos es el coste de estos. Los productos innovadores tienen costes elevados y la limitada financiación durante los desastres dificulta su disponibilidad. Es por eso que los servicios y productos innovadores tienen que tener un coste limitado y un mantenimiento simple para poder producirlos y repararlos de manera económica. Además, durante situaciones críticas el elemento del tiempo es muy importante. En momentos críticos los actores están saturados y no pueden ofrecer explicaciones extendidas de uso. Por lo tanto, los productos innovadores tienen que ser intuitivos y fáciles al uso. Es preciso, por lo tanto, que la utilización y montaje sea fácil y se pueda realizar con unas indicaciones rápidas o con la falta de estas. De esta manera, los

usuarios pueden comprender como utilizarlos sin necesidad de recibir instrucciones complicadas.

El desarrollo e inclusión de productos innovadores y dispositivos tecnológicos supuso un importante cambio para la acción humanitaria. No obstante, aparte de la inclusión de productos y servicios nuevos también es habitual el uso de los ya existentes de forma diferente a la habitual (Babbit, 2019). Un ejemplo de tal caso son los teléfonos móviles. Estos son una herramienta con alto nivel de consumo incluso en países pobres, aunque el acceso a internet está más limitado (Abushaikha & Schumann-Bölsche, 2016). En 2012, el 87% de la población adulta a nivel global disponía de un teléfono móvil, en 2014 únicamente el 43,4% tenía acceso a Internet. A pesar de que el acceso a Internet se encuentra en niveles más bajos que la posesión de un teléfono móvil, las cifras son significativas y van incrementando año tras año. Según el Banco Mundial, en 2021 el 59,5% de la población mundial tenía acceso a Internet<sup>4</sup>.

Los dispositivos móviles son fáciles de usar y bastante accesibles. Además, no suelen presentar problemas de funcionamiento durante extremos fenómenos naturales o situaciones críticas (Korenblum, 2012). La presencia de estos dispositivos en la vida diaria de los habitantes es un apoyo para la gestión de situaciones críticas. Debido a sus funciones y aportaciones, su incorporación en los procesos de respuesta y en las iniciativas de ayuda humanitaria contribuye a la reducción del sufrimiento y vulnerabilidad humana (Naciones Unidas, 2015; United Nations Development Programme, 2015).

Como suceso catalizador en la inclusión tecnológica, y en concreto de los teléfonos móviles, durante desastres se considera el sismo de Haití el 12/01/2010. Este suceso destruyó la capital del país contabilizando 320.000 muertos y 1.2 millones de personas sin hogar. A pesar de la pobreza y la vulnerabilidad de la población local, el 80% disponía de un teléfono móvil cuando golpeó el sismo.

En Haití los habitantes, con la ayuda de los teléfonos móviles, asumieron un papel activo marcando un cambio en la acción humanitaria (Oh et al., 2010). Viviendo en un mundo digital estuvieron conectados mediante los dispositivos solicitando ayuda y asistencia, compartiendo información, ofreciendo apoyo, etc. Un gran grupo de voluntarios digitales colaboraron elaborando mapas de crisis reuniendo información desde las redes sociodigitales, mensajes electrónicos y publicaciones en Internet, etc. Gracias a la instantaneidad de estos medios, se pudo disponer de información actualizada desde la agrupación de información proveniente de la WEB (Oh et al., 2010). El uso de los teléfonos móviles tuvo tanta relevancia que varios

---

<sup>4</sup> Estadística según los datos de libre acceso del BM, <https://datos.bancomundial.org/>. Última entrada el 07/06/2023.



empresarios ofrecieron posibilidades de recarga de los dispositivos. Esa involucración de la población, aunque, inesperada, fue de gran ayuda y facilitó las iniciativas humanitarias. El constante flujo de información revolucionó el sistema tradicional, para dar lugar a uno inclusivo donde todos aportan.

El sismo de Haití adquirió un puesto singular en la trayectoria de la acción humanitaria, siendo el suceso con mayor involucración ciudadana hasta el momento. Los actores, después de este acontecimiento intentaron entender el papel y funcionalidad de la tecnología comunicativa para poder explotar ese recurso al máximo.

El suceso en Haití muestra el valor de dos aspectos importantes para la gestión apta en situaciones críticas. Por una parte, se entiende el valor de las herramientas tecnológicas en la organización y coordinación de los actores de respuesta. Así, actores de respuesta, habitantes y voluntarios digitales se coordinaron mediante los teléfonos móviles y diversas herramientas digitales presentes en Internet. Estas herramientas facilitan la coordinación de las iniciativas y la divulgación de la información de manera rápida, rompiendo las barreras espaciotemporales, y mostrando que durante situaciones críticas el tiempo de reacción es crucial para el control de los acontecimientos (Vargas Ortiz & Orozco Gómez, 2021).

Por otra parte, este éxito en la gestión del sismo en Haití muestra la importancia de involucrar a la población local en las iniciativas de respuesta. El propio Marco de Sendai y la Agenda 2030 indican la relevancia en incluir personas locales en los planes de respuesta.

Para concluir, sin la inclusión de productos y servicios novedosos o el cambio de la función principal de productos y servicios ya existentes en las iniciativas humanitarias muchas gestiones no serían posibles de realizar (Blansjaar & Stephens, 2014; Korenblum, 2012; Meier, 2015). Sin embargo, a pesar del éxito de la gestión del caso de Haití, es necesario mejorar en aspectos de coordinación, inclusión de dispositivos innovadores e involucración de la población local en las iniciativas de respuesta. En esta línea, la ausencia de una vía común para todos los actores puede dificultar su labor y complicar la gestión del suceso (Reddy et al., 2009).

### **3.2 La función de los agentes sociales en los desastres**

En este apartado se explica la importancia de los actores de respuesta en la gestión de los desastres naturales. Dada su frecuencia e impacto, la comunidad global trata de sistematizar las medidas de prevención y la contribución de los actores de respuesta (Alexander, 2005, Babbit, 2019; Canales, 2010). Esta contribución puede condicionar el nivel

de impacto y el éxito o fracaso de las iniciativas de respuesta. Como actores de respuesta se reconocen habitualmente tres grupos: el sector público, donde se incluyen los poderes políticos y todas las organizaciones e instituciones públicas; el sector privado, que representa a las entidades, organizaciones, empresas, instituciones privadas y las ONG; y la comunidad local e internacional.

El apartado consta de cuatro sub-apartados. En los primeros tres se trata la relación de cada actor de respuesta con la gestión de los desastres naturales. Para finalizar, en el cuarto y último sub-apartado se profundiza en la necesidad de una buena coordinación y comunicación de estos actores para poder mitigar el impacto de los desastres.

### **3.2.1 El sector público y en concreto los poderes políticos**

El sector público engloba un grupo de actores relevantes para la gestión de crisis y desastres. Especialmente los actores de emergencias, como los cuerpos de bomberos, la policía, o el personal sanitario, son los que se encuentran en primera fila. Estos profesionales, debido a la esencialidad de su oficio, velan por el bienestar de la comunidad. Reconociendo la relevancia de todos estos agentes, nuestro análisis se centrará en los más cercanos a la definición de las políticas de respuesta, al estar más directamente relacionados con el enfoque de este estudio.

Los poderes políticos son especialmente relevantes para contar con el apoyo de políticas públicas que posibiliten una prevención y gestión eficaz de desastres naturales (Nejat et al., 2018). En ciertos casos se creyó, equivocadamente, que establecer las medidas de prevención y de respuesta de los desastres era un asunto científico-técnico, o relativo únicamente a las iniciativas de acción humanitaria. Sin embargo, los poderes políticos tienen un compromiso hacia la comunidad, siendo la respuesta y gestión de tales situaciones parte de sus obligaciones y no solo una cuestión ética.

Una de las peculiaridades de los poderes políticos respecto a la gestión de los desastres es la relación bidireccional que estos presentan con tales sucesos. En concreto, se reconocen dos aspectos de conexión.

Por una parte, se reconoce la importancia de los poderes políticos en la gestión del desastre (Guggenheim, 2014). Las decisiones y prioridades establecidas por los poderes políticos, tanto antes como durante la gestión de un desastre, condicionan el impacto de este (Nejat et al., 2018). No obstante, establecer las prioridades no es fácil y es necesario valorar cada aspecto y tomar la decisión más adecuada. Para realizar tal valoración es preciso contar

con el tiempo necesario, lo que a su vez plantea un dilema, ya que puede atrasar las gestiones y, como consecuencia, responder tarde afectando los resultados de la gestión.

Por otra parte, se reconoce el impacto de las gestiones realizadas y sus consecuencias hacia los propios poderes políticos (Guggenheim, 2014). Un desastre pone el sistema político en cuestión, provocando debates internos (en el mundo político) y externos (sociedad) (Akgungor, 2015). Los habitantes observan, critican y evalúan las medidas adoptadas y la calidad de la gestión realizada (Guggenheim, 2014). Además, lidiar con un desastre minimiza el valor de otros problemas que afectan a la comunidad, incrementando el peso de las políticas establecidas para el futuro de los poderes políticos del momento (Hannigan, 2013). En este sentido, cuando la gestión del desastre es eficiente, y se logra minimizar el impacto, mejora la imagen política convirtiendo al suceso en una oportunidad para ganar la confianza de la ciudadanía (Guggenheim, 2014; Lazarev et al., 2012).

Por el contrario, una mala gestión ante los desastres muestra la incompetencia de los poderes políticos ante situaciones críticas, y da lugar al descontento de la comunidad (Pelling & Dill, 2006). Tal situación se puede dar debido a la falta de acierto para adoptar medidas adecuadas, o incluso por la toma de medidas autoritarias.

En este sentido, durante las situaciones críticas existe una tendencia para adoptar medidas autoritarias (De Munck, 2020; Russo et al., 2020; Thomson e Ip, 2020). La selección de tales medidas ofrece una falsa sensación de poder y control a los responsables, lo que hace populares las medidas autoritarias durante situaciones inusuales y críticas (Sorokin, 1946; Reguillo, 2002). Las situaciones extremas componen así el terreno adecuado para la imposición de tales políticas, ya que en circunstancias de normalidad los ciudadanos no las permitirían (Guggenheim, 2014). No obstante, la adopción de tales medidas presenta cierto límite. En ocasiones, los poderes políticos, en un intento extremo de mantener el control, acuden a las fuerzas militares, lo que suele sobrepasar los límites aceptables, conllevando un descontrol que en ocasiones pone en peligro la estabilidad política (Alexander, 2008; Reguillo, 2002).

La tendencia a tomar medidas autoritarias, con o sin la ayuda de las fuerzas militares, pone en peligro los valores democráticos. Frente a esta visión, la Agenda 2030 y autores diversos apoyan la democratización de las políticas de prevención y gestión de los desastres, y la restricción de tácticas autoritarias (Alexander, 2008; Ulfgard, 2019). Para reducir el peligro de tales medidas se enfatiza la colaboración entre los distintos actores, tomando medidas de precaución y promoviendo la involucración de las ONG (Behera, 2002). En todo caso, una mala gestión puede ser la causa hacia un cambio en el escenario político (Meier, 2012).

### 3.2.2 La comunidad

La comunidad incluye diferentes grupos sociales y cada persona puede pertenecer a más de uno de estos (por ejemplo, el estudiantil, el religioso, el mercantil...). Sin embargo, enfocar el análisis en un grupo concreto hace imposible visualizar el impacto del desastre en la comunidad como un conjunto, y las posibilidades que ofrece en la unión de los diversos grupos para responder de la mejor manera posible ante el desastre. Por este motivo, se opta por un acercamiento general tomando la comunidad como una totalidad.

Durante las situaciones críticas y desastres naturales, la comunidad atraviesa una realidad extrema. Esta situación, potenciada por el pánico y el miedo, causa una desorientación que lleva a ciertos cambios. El principal cambio social es que tal situación distorsiona algunos valores y desestabiliza los estándares sociales, haciendo que las normas sociales pierdan sentido en un orden social destrozado. Tales momentos hacen que personas, organizaciones y colectivos sociales muestren su verdadera naturaleza, eliminando condicionantes políticos, religiosos y socioculturales (Albrecht, 2017; Sorokin, 1946).

Estos sucesos pueden llevar a dos tipos de reacciones totalmente opuestas. Por una parte, se observan conductas antisociales y egocéntricas. Mientras, por otra parte, durante las situaciones extremas pueden florecer conductas altruistas que dan lugar a una comunidad más sostenible (Barton, 1969; Klein & Smith, 2008; Sorokin, 1946). Ambas posibilidades muestran que los desastres conllevan el destroz de las estructuras sociales previas al desastre y a la posibilidad de una alteración de las costumbres políticas y religiosas (Albrecht, 2017; Guggenheim, 2014; Sorokin, 1946).

Teniendo en cuenta ambas posibilidades de reacción, se intenta en estas circunstancias potenciar la segunda. Distintos actores de respuesta, entre ellos los poderes políticos, intentan promover, mediante los medios de comunicación, la emergencia de iniciativas solidarias y de voluntariado espontáneo<sup>5</sup> (Handy et al., 2011; Lewis, 2013). En este sentido, las redes sociodigitales contribuyen a la divulgación de las necesidades, potenciando el voluntariado espontaneo que se incrementa con firmeza (Barton, 1969; Velev & Zlateva, 2012; Fryer et al., 2008). Tal voluntariado engloba actividades que pueden variar dependiendo de las necesidades emergentes y las capacidades de cada voluntario/a. En este sentido, se ofrecen desde recursos materiales y reconstrucción o construcción de

---

<sup>5</sup> Los voluntarios realizan un ofrecimiento desinteresadamente (Godelier, 1999) pero el ofrecimiento requiere la aceptación de este (Pitt-Rivers, 2011). Cuando un individuo ofrece nacen en él sentimientos de satisfacción, estabilidad emocional y autoconfianza (Allen & Rushton, 1983; Pitt-Rivers, 2011). Por otra parte, realizar trabajos de voluntariado fomenta sentimientos de empatía y amabilidad y ayudan desarrollar una personalidad sociable (Benson et al., 1980; Dulin et al., 2001; Janoski et al., 1998; Penner, 2002).

infraestructuras hasta asesoramiento jurídico y búsqueda de supervivientes (Gómez, 2014; Tomazos & Butler, 2009).

No obstante, independientemente del tipo de voluntariado, estas iniciativas presentan el lado altruista y ético de las personas que componen la comunidad. Las personas que se incorporan en estas iniciativas y ofrecen lo que tienen, según sus posibilidades, sin esperar nada a cambio muestran la capacidad de la comunidad en aportar en la gestión de un desastre (Godelier, 1999; Halba & Le Net, 1997; Ley 6/1996, BOE, núm.15; Mauss, 1977; Sahlins, 1972).

Desde una perspectiva académica, es interesante entender si la influencia social del desastre tiene una duración más allá de la fase de recuperación. En este aspecto, los autores se dividen en dos grupos. La postura que prevalece defiende que tal influencia puede ser visible a posteriori al desastre (Rodin, 2015). Partiendo de esta corriente se considera que la comunidad aprendió de lo sucedido e impulsó un cambio social. Tal cambio puede tener dos resultados posibles. Por una parte, se pueden potenciar los valores de cooperación y solidaridad (Solnit, 2010), con lo que se construye una base sólida para afrontar futuros desastres y responder ante necesidades que presenta la comunidad (Beck, 2006). Por otra parte, se puede dar lugar a una comunidad más egoísta y egocéntrica conllevando hacia condiciones peores que las anteriores (Solnit, 2010). Desde esta perspectiva, los habitantes, debido al miedo ocasionado por la situación o a la pérdida de la estructura social, intentan proteger sus intereses sin importarles el bien común. En tal caso, la situación social empeora y la vulnerabilidad ante desastres futuros incrementa.

En la corriente contraria se encuentran los estudios que defienden la finalización gradual de los cambios emergidos con el fin del desastre (Barton, 1969). En esta línea, se considera que el cambio social, positivo o negativo, se mantiene hasta la estabilización de la situación y se va desvaneciendo con el paso del tiempo (Barton, 1969).

### **3.2.3 El sector privado: las organizaciones no gubernamentales**

El grupo que compone el sector privado incluye diferentes entidades. Entre estas se encuentran empresas cuyo cometido es ofrecer productos y servicios con ánimo de lucro, y entidades que no aspiran a beneficios económicos a cambio de sus actividades. En el segundo grupo se encuentran las ONG, que se consideran especialmente relevantes para la gestión de crisis humanitarias, desastres naturales y otras situaciones críticas. Sobre su papel en esos momentos se profundizará en este subapartado.

Las ONG representan un grupo diverso de organizaciones que están situadas en distintos lugares y aspiran alcanzar distintos objetivos (Laraña, 1999; Marti Puig et al., 2002).

Entre estos objetivos de las ONG se encuentran la migración segura de personas, los problemas medioambientales, la protección de la infancia de trabajos forzados, etc. No obstante, a pesar de la diversidad de los propósitos y el enfoque de cada ONG, en general todas aspiran a la sostenibilidad de las comunidades y del planeta, siendo esta la causa que marca su origen. Es por lo que estas entidades están basadas en la función de los voluntarios, que las componen y las fortalecen. Se reconoce, así como voluntaria a la persona que ofrece sus servicios a la comunidad de forma altruista (Butcher, 2003; 2006; Hodgkinson, 2001; Latané & Darley, 1970; Orr, 1982).

Como consecuencia, el cometido de las ONG está ligado a los valores que representan las iniciativas humanitarias y las actividades de voluntariado. Para lograr su causa, beneficiar a la humanidad o la comunidad y responder ante sus necesidades, se caracterizan por su independencia ante intereses económicos, políticos, religiosos, de poder, raza o género (Castilla, 1997). Además, durante las distintas etapas de un desastre, al exigir menos trámites burocráticos, pueden contribuir a dar una respuesta rápida (Mondal et al., 2015).

Debido a esta rapidez de respuesta y a su experiencia, las ONG son un aliado para los actores de emergencia del sector público (UNISDR, 2007). El propósito de las ONG no es sustituir los agentes gubernamentales y de la esfera pública, sino acompañarlos en esta misión. Durante las diferentes fases de un desastre las ONG acompañan a las víctimas, ofrecen alimentos, atención médica y establecen campamentos e iniciativas de rescate. Los diversos roles que adoptan las convierte en un elemento clave para la gestión de desastres naturales, aunque necesitan conocer la localidad para poder responder de manera adecuada a las necesidades de los habitantes. En este aspecto, es necesario incluir en las medidas de respuesta a personas autóctonas que conozcan las peculiaridades de la zona.

No obstante, a pesar de la agilidad de su sistema de respuesta y de su efectividad, presentan también ciertas limitaciones para responder ante las situaciones críticas de manera adecuada. El problema más importante al que se enfrentan durante las iniciativas de repuesta es la falta de recursos. Para poder mantener su imparcialidad de los grandes intereses, las ONG se basan principalmente en pequeñas y medianas donaciones. Las contribuciones de la población pueden darse de manera periódica o no, pero, a pesar de los esfuerzos, estas donaciones no siempre son suficientes para la sobrevivencia de las iniciativas y de las propias ONG (Roper García, 2018).

Para concluir, las características y posibilidades que ofrecen las ONG las convierten en un aliado indispensable para la respuesta de desastres. La población cuenta con el apoyo de estas entidades para poder alcanzar la normalidad y superar los problemas surgidos.

### 3.2.4 La importancia de la coordinación y comunicación entre los diferentes agentes

Teniendo en cuenta la importancia de los actores en la resolución de situaciones críticas y desastres, la Agenda 2030 señala los puntos que deben ser incluidos a la hora de establecer las estrategias y políticas de prevención y gestión (Fernandez Alcarraz, 2021). En esta línea, para la preparación y respuesta adecuadas es necesario conocer las peculiaridades locales, realizar una planificación y coordinación que apoye la colaboración de los actores de respuesta, y evaluar las dimensiones del desastre (Bentley & Waugh, 2005; Cigler, 2006; Kettl, 2003; Prizzia, 2008). Por lo general, la mejor forma de responder ante los problemas es mediante la división del trabajo y la coordinación de las distintas unidades (Gulick, 1937; Taylor, 1911). De esta forma, cada grupo o individuo se centra en un problema y todos se coordinan para alcanzar el mismo fin, que es la resolución del problema y la restauración de la normalidad.

Se entiende, por lo tanto, que la resolución y respuesta ante los desastres se consigue mediante la coordinación, la preparación, la planificación y el establecimiento de medidas claras y concretas (Hood, 2000). No obstante, no siempre es fácil lograr que los distintos actores consigan coordinarse, especialmente en situaciones muy críticas. Eso convierte a la falta de coordinación en un contratiempo común en la resolución de los problemas durante las distintas fases de los desastres.

La dificultad en la coordinación se intenta solucionar mediante dispositivos tecnológicos. En esta línea, los avances tecnológicos de los sistemas de alerta temprana facilitan la coordinación de los agentes de respuesta (Prizzia, 2008). No obstante, incluso con la ayuda tecnológica, es necesaria una coordinación inmediata (Simon, 1947). Tomando como ejemplo el caso del 11/09 en Nueva York, a pesar de que los agentes tuviesen a su disposición medios de comunicación y facilidades tecnológicas, los agentes de emergencia (bomberos, policía, etc.) se negaron a utilizar medios comunicativos comunes, lo que bloqueó la implementación de un plan de coordinación (Kettl, 2003).

En muchos casos los problemas de infraestructura dificultan la gestión. Continuando con el ejemplo del 11/09 junto con el derrumbamiento de las torres se destruyó el sistema computarizado de gestión de los bomberos que estaba centralizado en las torres colapsando el sistema de emergencias. Además, los materiales de los edificios de alrededor bloqueaban las radios, dificultando la comunicación entre los equipos. Esto convirtió la gestión en una acción complicada, ya que no se sabía que equipos trabajaban ni dónde, haciendo imposible la coordinación y la recepción de información. Además, se necesitaron horas hasta determinar los desaparecidos y donde podrían estar (Prizzia, 2008). Por el contrario, la respuesta al ataque hacia el Pentágono fue mucho más coordinada. Los agentes de respuesta

adoptaron una estrategia común reaccionando de forma eficiente ante las necesidades (Kettl, 2003; Prizzia, 2008).

Otro ejemplo es el huracán Iniki en Hawai en 1992, que muestra la importancia de la cooperación y coordinación de los agentes, especialmente en comparación con la experiencia de gestión del huracán Katrina (Peach, 2006).

Cuando el huracán Iniki alcanzó la isla Kauai, los agentes consiguieron coordinarse a nivel local (islas de Kauai y Oahu) estatal y federal, minimizando las muertes a seis, al contrario que el huracán Katrina en 2005 donde se contabilizaron más de 1200 fallecidos (Prizzia, 2008). Durante el huracán Iniki, el Centro de Huracanes del Pacífico Central (CPHC) alertó con tiempo permitiendo evacuar y reubicar los ciudadanos a refugios mientras dos grandes hoteles alojaron a turistas (CPHC, 1992). El cierre de colegios y empresas liberó las calles y con la ayuda de los agentes de emergencia se realizó una evacuación rápida, destacando solo dos problemas: la falta de estacionamiento alrededor de los refugios y las arriesgadas carreteras de la costa (Kamen, 1992). Además, para responder ante la marcha de las compañías de seguro el gobernador creó un fondo de ayuda, que fue cancelado el 2000 con el regreso de las aseguradoras (Harris, 2001; Sommer, 2002).

Al contrario que en el huracán Iniki el huracán Katrina (2005) paralizó la zona. La falta de coordinación y la mala gestión convirtió al huracán en uno de los más devastadores de EE.UU., hecho sorprendente ya que este suceso ocurrió después del ataque terrorista del 11/09 y el huracán Pam en Luisiana el 2004, que ofrecieron experiencia en la respuesta de desastres (Cigler, 2006; Farazmand, 2005). En el caso de Katrina los planes de gestión previos al desastre fallaron, mostrando la inadecuada respuesta de los agentes y su mala coordinación (Jansen, 2006; Lewis, 2005). De los problemas surgidos destacaron dificultades de coordinación, comunicación, seguridad, evacuación y suministro, paralizando el sistema (Wells, 2006).

En líneas generales, son muchos los agentes que no se sienten preparados o protegidos para afrontar situaciones críticas (La Tourette et al., 2003). Las comunidades presentan distintas y diversas lagunas en los sistemas de coordinación, dificultando la comunicación de los agentes en nivel local o estatal (Kettl, 2003). Para mejorar estos aspectos se realizan operaciones formativas para entrenar los agentes y encontrar lagunas en los sistemas de respuesta (Block, 2003).





---

## CAPÍTULO 4

# LAS REDES SOCIODIGITALES Y SU RELEVANCIA EN EL MARCO DE LOS DESASTRES NATURALES

---

El desarrollo de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) cambió la estructura y las posibilidades comunicativas e informativas de la sociedad, alterando también la organización y movilización social (Benaissa, 2018). En este sentido, la Agenda 2030 y el Marco de Sendai reconocen la función de las TIC en los procesos de organización ciudadana y potencian el uso de herramientas digitales (CEPAL, 2019; Gertrudis et al., 2016). Como consecuencia, durante situaciones críticas como los desastres naturales, las redes sociodigitales rompen con las barreras espaciotemporales informando sobre la situación y facilitando la comunicación (Gao et al, 2011; Mayo-Cubero & Chivite-Fernández, 2023; Palen et al., 2007; Procopio & Procopio, 2007; Shklovski et al., 2010; Stiegler et al., 2011). Entendemos en este contexto como redes sociodigitales a las aplicaciones digitales comunicativas, con estructura conformada por usuarios relacionados por distintos motivos, que interactúan compartiendo creencias, pensamientos y opiniones (Barnes, 1954; Boyd & Ellison, 2008; Castells 2006; Christakis & Fowler, 2009; Covi et al., 2009; Molina, 2004; Wasserman & Faust, 2013).

El presente capítulo estudia el papel de estas redes en las situaciones de desastres, y se divide en cuatro apartados. En el primero, se realiza un acercamiento a las redes sociodigitales, comparándolas con los medios de comunicación e información tradicionales, y presentando las ventajas y desventajas de ambos.

En el segundo apartado se presentan las características de las redes sociodigitales y su lugar en la vida cotidiana de los usuarios. Comenzando con un análisis terminológico, se

explica cuáles son las redes sociodigitales y su evolución histórica. Para finalizar, se realiza una clasificación de las redes siguiendo a distintos autores.

En el tercer apartado se presenta la contribución de las redes sociodigitales en situaciones críticas, tomando como ejemplo el caso de los desastres naturales. En este sentido, se exponen las necesidades comunicativas durante tales situaciones y las posibilidades y dificultades que causan las redes en la labor de los actores de respuesta.

En el cuarto, y último, apartado se estudia el impacto del uso de las redes sociodigitales en la sociedad durante un desastre natural. En este aspecto se presentan las posibles influencias, positivas o negativas, emergidas en las redes durante una situación crítica.

## 4.1 Relaciones y diferencias entre las redes sociodigitales y los medios de comunicación tradicionales

Los medios de comunicación y de información son un componente indispensable de la sociedad. Como tales se reconocen distintos dispositivos como la prensa, la televisión y la radio (McQuail, 2005). Estos pueden distinguirse en tradicionales y digitales. Para entender a qué grupo pertenece un dispositivo o medio se toman en cuenta distintos aspectos de diferenciación como la posibilidad de personalización, la instantaneidad, su estructura, etc. (McQuail, 2005).

En relación a los medios tradicionales, los digitales presentan una estructura menos organizada y burocrática (Pantoja Chaves, 2011). Incluso antes de la inclusión de las redes de comunicación en los hábitos diarios, Rogers & Kincaid (1981) señalan tres puntos que determinan su naturaleza: su capacidad de comunicación e información bidireccional; su posibilidad de personalización y; por último, su revolución contra los límites espaciotemporales.

La innovación de los medios digitales consiste en su capacidad de combinar la comunicación instantánea y sin límites espaciales con la producción de grandes cantidades de información, facilitando al mismo tiempo la comunicación privada (Pantoja Chaves, 2011). En estos medios los usuarios no se limitan a difundir y recopilar información, pueden procesarla, intercambiarla, conservarla e incluir en su elaboración opiniones y aspectos culturales propios (Manovich, 2001; Meikle & Young, 2017; Natale, 2016). En esta línea, los usuarios tienen cierto poder de influenciar las masas y condicionar la opinión pública (Lobo, 2017; Sanjuán Muñoz, 2020). Esa función, más activa, de los usuarios se reconoce como *user-generated content*, refiriéndose a la producción de información por simples usuarios y no por profesionales (Bruns, 2008; Naab & Sehl, 2017). Esta tendencia se entiende como una revolución de los medios de comunicación, que dificulta encontrar el origen y credibilidad de la publicación (Leadbeater & Miller, 2004).

No obstante, la distinción más clara entre medios tradicionales y digitales es el espacio o formato de actividad. Los digitales, tal como indica el propio concepto, digitalizan la comunicación, compartiendo un entorno similar de distribución y producción de la información. Lev Manovich (2001) se centra en la digitalización de la información y caracteriza los medios digitales como: i) representaciones aritméticas, ii) poseen una estructura morfométrica, iii) funcionan automáticamente, iv) presentan variabilidad, v) son codificados.

Respecto a la importante relación de los medios digitales con la gestión de los desastres naturales, estos pueden ser de ayuda al ser utilizados como herramientas de comunicación e información (Castillo et al., 2022; Mayo-Cubero & Chivite-Fernández, 2023; Velez & Zlateva, 2012). Mientras los medios tradicionales presentan problemas para mantener sus servicios, debido a daños en infraestructuras y colapsos comunicativos, las redes resisten manteniendo fluidez comunicativa (Low et al., 2010). Además, los medios tradicionales transmiten información de forma interactiva y horizontal, evaluando y concretando las dimensiones de la situación. Por esa razón, en ocasiones, la información es incompleta y caracterizada por aspectos ideológicos, religiosos y culturales del entorno social u otras influencias (Castillo-Esparcia, 2011; Villegas & Castro, 2018)

La **Tabla 17** muestra las ventajas de las redes sociodigitales en comparación con los medios tradicionales.

**Tabla 17. Ventajas de las redes sociodigitales en comparación con los medios tradicionales**

	<b>REDES SOCIODIGITALES</b>	<b>MEDIOS TRADICIONALES</b>
<b>Tiempo</b>	Instantáneo	Limitaciones temporales
<b>Espacio</b>	Global	Limitaciones geográficas
<b>Información</b>	Información constante / actualizada / personalizada/ global	Dependiendo del medio
<b>Coste</b>	Coste directo gratuito	Dependiendo del medio

Fuente: elaboración propia

En las redes, los usuarios tienen la posibilidad de participar en los debates normalmente sin un coste directo ni límites espaciotemporales. Además, todas las personas pueden conectarse en ellas, favoreciendo una participación activa en un proceso con características democráticas (Chadwick, 2006; Kenix, 2008). Según Kenix (2008) los usuarios tienen la oportunidad de producir, recibir y distribuir información mediante las redes sociodigitales siendo libres de interactuar en el entorno digital. En este sentido, Chadwick (2006) defiende que "Internet se está convirtiendo en el medio de comunicación que ofrece múltiples plataformas para el debate público, lo cual es bastante flexible y autogestionado. Esto permite al público emerger como un poder público". En resumen, las redes ofrecen a los ciudadanos un entorno donde poder participar de manera igualitaria y promover la emergencia de iniciativas de manera conjunta, sin tener que afrontar un coste económico directo (Fernández Rincon, 2019; García & Solana, 2019). Las ventajas que presentan las redes sociodigitales favorecen su incorporación en distintos sectores, como el educativo, con propósito de apoyar la comunicación, coordinación e información de los participantes (Baraibar Díez et. al, 2019)

Respecto al coste de uso, las redes no tienen un coste directo, pero sí indirecto. Los mecanismos de las redes crean un ambiente que ofrece una sensación de seguridad incitando a los usuarios a compartir contenido multimedia. Tal contenido muestra sus pensamientos y deseos, que al publicarse son seguidos y comercializados por entidades privadas y/o públicas (Bededetti, 2020). En este contexto, el coste no es monetario, sino de valor moral y social, ofreciendo información personal, costumbres, gustos e intereses a las entidades interesadas. De esta forma, las redes acumulan datos e información, de forma constante, lo que les ayuda a perfeccionar su sistema y proporcionar publicidad direccionada, estableciendo su fuente de ingresos (Jiménez-Marín & Pérez Curiel, 2021).

A continuación, se presentan, en la **Tabla 18**, las desventajas de las redes sociodigitales.

**Tabla 18. Desventajas que presentan las redes sociodigitales en comparación con los medios tradicionales**

<b>DESVENTAJAS</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>
<b>Perfiles falsos</b>	Usuarios con objetivo oculto
<b>Suplantación de identidad / Phishing</b>	Piratas informáticos que mediante la ingeniería social obtienen los datos necesarios para alcanzar sus objetivos
<b>Privacidad</b>	-La información publicada en las redes es facilitada a todos los usuarios según los casos -Aceptando permisos de publicaciones acceden a datos del usuario que no son de dominio público
<b>Acoso virtual / Cyberbullying</b>	Acoso con el uso de las redes sociodigitales y otras TIC
<b>Distracción</b>	El acceso constante a las redes causa distracción
<b>Dependencia</b>	Los múltiples servicios y el constante acceso en estas generan dependencia

Fuente: elaboración propia

De las desventajas presentadas destaca el acoso virtual, reconocido como acoso mediante las TIC, que genera un desequilibrio de poder entre los implicados adquiriendo dimensiones relevantes en algunos casos (Buelga et al., 2010; Ruiz Ramírez, 2021; Slonje & Smith, 2008). Eso se debe a la posibilidad de los agresores de usar el anonimato, la limitada privacidad de los individuos en el entorno virtual y la facilidad de obtener información sobre las víctimas (Livingstone et al., 2013; Ortega et al., 2012). Además, la exposición de información personal fomenta la suplantación de identidad para engañar a los usuarios que se “cruzan” con perfiles falsos y que presentan cierto peligro (Macias, 2021; Sandoval, 2020). Como punto final, las redes crean dependencia y distracción en mayor medida que los medios tradicionales. Así, la elevada frecuencia de acceso y actividad genera una dependencia que dificulta su concentración en otros estímulos, reduciendo la vida social (Celis, 2011; Durak & Seferoglu, 2019; García Del Castillo et al., 2008; Iglesias et al., 2023).

## 4.2 Origen y clasificación de las redes sociodigitales

Este apartado trata temas relacionados con el origen, la definición y las características de las redes sociodigitales. Inicialmente, se realiza un análisis cronológico de la emergencia y evolución de las redes, visualizando los pasos dados para adquirir el formato que tienen a la actualidad. A continuación, se intenta aclarar la definición de las redes sociodigitales para entender su distinción del resto de los medios sociales y las TIC. Para finalizar, se realiza una categorización de las redes basada en sus diferencias y las funciones que desempeñan, facilitando la comprensión de su aportación durante los desastres naturales.

### 4.2.1 El origen y la definición de las redes sociodigitales

La llamada era de la información, situada en los años 70, dio lugar a una sociedad interconectada sin límites espaciotemporales o sociales (Jorgenson et al., 2016). Estos cambios fomentan teóricamente la igualdad, ya que contribuyen a una comunicación e información que no es privilegio de las élites sino de todos (Cebrián Herreros, 2009; Chadwick, 2006; Kenix, 2008). Además, debido a que son espacios abiertos que fomentan el dialogo y la congregación ciudadana, promueven la emergencia de iniciativas de carácter social como el activismo transnacional y el voluntariado virtual (Sarmiento-Peralta et al., 2021). En esta línea, es habitual utilizar las redes sociodigitales como canales para posicionarse a favor o en contra de una causa (López Gutiérrez, 2020).

El desarrollo de las iniciativas en el entorno virtual está ligado con la evolución de las redes sociodigitales y los cambios estructurales de estas. La emergencia de las redes, con la estructura actual, se sitúa alrededor del 2004. No obstante, los primeros pasos para el “nacimiento” de estas herramientas se dieron en 1971, cuando el primer e-mail fue mandado, revolucionando las costumbres comunicativas y los límites espaciotemporales. Con la ayuda de la **Tabla 19** se plantea la trayectoria de las redes en un cronograma donde se incluyen los hitos que influyeron en su evolución, y el desarrollo de los servicios propios de estos medios de comunicación e interacción.

**Tabla 19. Evolución histórica de las redes sociodigitales**

AÑO	SUCESO
1971	Año en el que el primer e-mail fue mandado con éxito entre dos ordenadores situados el uno al lado del otro
1978	Creado por Ward Christensen el BBS (Bulletin Board System)
1994	Lanzamiento de Geocities, un servicio gratuito de webhosting
1995	La World Wide Web (W.W.W.) alcanza un millón de sitios web, Randy Conrads crea Classmates y en The Globe se incorporan servicios de personalización de contenido

<b>1997</b>	Sixdegrees, Google y AOL Instant Messenger hacen su aparición
<b>1998</b>	Lanzamiento de Blogger, un servicio que permite al usuario publicar contenidos
<b>2000</b>	Con el milenio, estalla lo que se llama burbuja de Internet. Además, cada vez más usuarios empezaron a utilizar los chat room
<b>2002-2004</b>	Emergencia de muchas de las redes sociodigitales de entretenimiento como Friendster, Tribe.net, MySpace, Ecademy, Soflow, Facebook y LinkedIn Google lanza Orkut, una red sociodigital orientada a fomentar las relaciones sociales
<b>2005</b>	MySpace consigue ser la red más visitada. Además, Youtube hace su aparición
<b>2006</b>	Mientras Google y Facebook disfrutan cada día de más usuarios, emergen Twitter y Badoo
<b>2008</b>	Facebook consigue tener más usuarios MySpace
<b>2009</b>	Año de nacimiento de la aplicación Whatsapp (aplicación de mensajería instantánea)
<b>2010</b>	Google crea Buzz integrada con Gmail, nace Pinterest, Facebook cuenta con 550 millones de usuarios, Twitter cuenta con 65 millones de tuits diarios y los usuarios de Internet alcanzan el 30% de la población mundial
<b>2011</b>	El crecimiento de Facebook y Twitter obliga a otras redes sociodigitales como MySpace y Bebo a rediseñarse. Mientras Google lanza Google+
<b>2012</b>	Facebook tiene más de 80 millones de usuarios, Twitter más de 200 millones, en Google+ más de 62 millones y Tuenti más de 13 millones
<b>2013</b>	Un 79% de la población usa las redes sociodigitales, siendo Facebook y Youtube las más populares. Un 79% de los usuarios utilizo el teléfono móvil como dispositivo de conexión
<b>2016</b>	La aplicación de Whatsapp supera los 1000 millones de usuarios
<b>2022</b>	Tik Tok llega a los 814,5 millones de usuarios

Fuente: elaboración propia

Tal como se ha mencionado, la emisión del primer e-mail en 1971 constituyó la primera comunicación digital. Más recientemente, la aplicación de mensajería Whatsapp es un claro ejemplo que muestra la evolución de los primeros e-mails y su conexión con las redes sociodigitales de la actualidad. Pocos años después de este primer mail, BBS ofrece servicios de intercambio de mensajes, disfrute de juegos en línea, obtención de información y otros servicios relacionados con la comunicación y el entretenimiento. No obstante, fueron dos acontecimientos los que constituyeron la base para el nacimiento de las redes sociodigitales, la incorporación de los mensajes instantáneos en 1997 y la burbuja de internet en 2000 (Zepeda & López, 2014).

En 2004 las redes adquieren bastante popularidad. Esto tiene como resultado la emergencia de un gran número de nuevas redes y la inscripción masiva de los usuarios en estas. El 2004, por lo tanto, es el momento en el que las redes se posicionan y muchos lo señalan como fecha de origen de este fenómeno. No obstante, es interesante estudiar el boom de las redes considerándolo, no como momento de origen, sino como punto de emergencia de la comunidad virtual. A partir del 2004 se incrementa el número de usuarios y estos tienen diversos medios de interconexión, estableciendo las bases del comportamiento y definiendo la estructura y las características de las redes, canalizando así su desarrollo en función de sus necesidades y preferencias.



Entre los años 2005 y 2008 se sitúa el inicio de la lucha entre las redes para posicionarse, buscando la incorporación de nuevos usuarios y la conservación de los ya inscritos. Para lograr sus objetivos ofrecen una mayor personalización de servicios, en un intento de diferenciarse del resto. No obstante, este esfuerzo de mejora por parte de las redes crea usuarios cada vez más exigentes, que buscan satisfacer a lo máximo sus necesidades. Tras esta lucha, en 2011 desaparecieron varias redes, mientras otras ascendieron a la cima alcanzando la popularidad deseada.

Sin embargo, el acceso diario a las redes no se establece hasta que se empiezan a utilizar los dispositivos móviles con este fin (Jasso Medrano et al., 2017). En concreto, en 2013 con el aumento del uso de dispositivos móviles se elevó el número de accesos y el tiempo de permanencia en las redes. La incorporación de los móviles es relevante para adquirir la costumbre de un acceso constante, y es esta constancia la que incluye a las redes sociales en el grupo de las herramientas de apoyo para la gestión de desastres. En concreto, fue en el terremoto de Haití en 2010 cuando los agentes de emergencia observaron la involucración de las víctimas en la gestión mediante estos dispositivos (González Díaz, 2014).

Todos estos datos históricos hacen referencia a las redes sociodigitales. No obstante, para entender bien estas herramientas es preciso entender su distinción con las redes sociales. Es verdad que en el lenguaje diario no se realiza distinción alguna, pero en realidad las redes sociodigitales son una evolución de las sociales. Comenzando con las redes sociales, éstas están presentes desde las primeras comunidades. Como sociales se reconocen las estructuras donde las personas interactúan, se relacionan y evolucionan, características que las sociodigitales también presentan (Kavanaugh et al., 2011). Progresivamente, el avance tecnológico impulsó la creación de unas redes sociales situadas en Internet, a las que para distinguirlas se les llama a veces redes sociales digitales. En esta línea muchos autores prefieren utilizar la denominación de redes sociodigitales (Camarero-Cano, 2015; Jones, 2003). En el presente estudio se utilizará el término redes sociodigitales, siendo más breve en comparación con el término redes sociales digitales.

La **Tabla 20** muestra cómo diversos autores han contribuido a establecer una definición clara y precisa de las redes sociales mediante el análisis de sus estructuras (Barnes, 1954; Boyd & Ellison, 2008; Castells, 2006; Christakis & Fowl, 2011; Covi et al., 2009; Gómez, 2014; Kolbitsch & Maurer, 2011; Menéndez, 2004; Wasserman & Faust, 2013).

**Tabla 20. Definiciones de las redes sociales**

Barnes (1954)	“Cada persona está en contacto con otras personas, algunas de las cuales están en contacto entre sí y otras no. Creo conveniente denominar red a un campo social de este tipo. La imagen que tengo es la de una red de puntos los cuales algunos están unidos por líneas. Los puntos de esta imagen unas veces serán personas y
---------------	---

	otros grupos, y las líneas indicarían quiénes interactúan entre sí” (Barnes, 1954, p.43)
Menéndez (2004)	“Una red es un conjunto de relaciones entre una serie definida de elementos” (Menéndez, 2004)
Castells (2006)	“Una red es un conjunto de nodos interconectados. Una red no posee ningún centro, sólo nodos. Los nodos pueden tener mayor o menor relevancia para el conjunto de la red (...) La red es la unidad, no el nodo” (Castells, 2006, p.27)
Boyd & Ellison (2008)	“Una red social se define como un servicio que permite a los individuos construir un perfil público o semi-público dentro de un sistema delimitado, articular una lista de otros usuarios con los que comparten una conexión, y ver y recorrer su lista de las conexiones y de las realizadas por otros dentro del sistema” (Boyd & Ellison, 2008)
Crovi et al. (2009)	“Las redes son una estructura sistémica y dinámica que involucra a un conjunto de personas u objetos, organizados para un determinado objetivo, que se enlazan mediante una serie de reglas y procedimientos” (Crovi et al., 2009, p.13)
Christakis & Fowler (2009)	“Un conjunto organizado de personas formado por dos tipos de elementos: seres humanos y conexiones entre ellos” (Christakis & Fowler, 2009, p.27)
Kolbitsch & Maurer (2011)	“Las redes sociales ofrecen a los usuarios un espacio virtual donde pueden mantener sus relaciones, chatear y compartir información. Además, ofrecen la oportunidad de construir nuevas relaciones a través de los amigos existentes” (Kolbitsch & Maurer, 2011)
Wasserman & Faust (2013)	“Una red social es un conjunto finito, o conjuntos de actores y la relación o relaciones definidas para ellos” (Wasserman & Faust 2013, p.52)
Standage (2013)	“Las redes sociales son un entorno contemporáneo donde las noticias e información pasan de un usuario a otro, mediante los conectores sociales, con el fin de crear una plataforma de diálogos o una comunidad digital” (Standage, 2013, p. 3)
Terranova & Donovan (2013)	“Los medios sociales son programas logísticos que aumentan la posibilidad para compartir información, para cooperar y actuar fuera de contexto de los organismos tradicionales” (Terranova & Donovan, 2013, p.297)
Gómez (2014)	“Plataformas alojadas en Internet, mediante las cuales los usuarios establecen un proceso de comunicación en el que intervienen diversas herramientas como las que se han mencionado anteriormente” (Gómez, 2014)
Hunsinger & Senft (2013)	“Las redes sociales son servicios de información interconectados que están diseñados de tal forma para apoyar la interconexión social, fomentando de forma paralela la creación de comunidades, mediante la aportación de oportunidades para acciones colectivas” (Hunsinger & Seft, 2014, p. 1)

Fuente: elaboración propia a partir de las fuentes indicadas

La mayoría de los autores coinciden que las redes se componen por usuarios que están vinculados directa o indirectamente y, al estar situados en el mismo entorno pueden interactuar desafiando la distancia geográfica (Barnes, 1954; Boyd & Ellison, 2008; Castells 2006; Christakis & Fowler, 2009; Crovi et al., 2009; Molina, 2004; Wasserman & Faust, 2013). Haciendo mención directa a las redes sociodigitales, Gómez (2014) habla de aplicaciones que ayudan a la comunicación entre individuos y al alcance de objetivos propios o grupales. En este sentido, las redes establecen un entorno digital, organizado y común donde los usuarios pueden encontrarse y relacionarse compartiendo objetivos similares (Boyd & Ellison, 2008; Crovi et al., 2009; Gómez, 2014; Wasserman & Faust, 2013).

El análisis de Christakis & Fowler (2009) trata sobre el potencial e influencias de las redes sociodigitales. Ambos autores mencionan un “organismo conjunto” reflejado en un mapa complejo de las posibles interconexiones sociales.

Se concluye que una red social ubicada en el entorno digital es una estructura conformada por usuarios relacionados por distintos motivos que interactúan entre sí (Barnes, 1954; Boyd & Ellison, 2008; Castells 2006; Christakis & Fowler, 2009; Covi et al., 2009; Molina, 2004; Wasserman & Faust, 2013) compartiendo creencias, pensamientos y opiniones, creando un territorio interesante para investigadores que estudian patrones de comportamiento humano (Dhir et al., 2018). Tales estudios muestran que los usuarios buscan nuevos contactos, información, apoyo emocional y descarga del estrés diario, necesidades que incrementan en periodos de desastres donde el malestar se traduce en emociones y la necesidad de comunicación e información incrementan (Abisheva et al., 2014; Kwak et al., 2010; Liu et al., 2018).

#### 4.2.2 Clasificación de las redes sociodigitales y aporte en el marco de los desastres

Las redes sociodigitales, para posicionarse y mantener el interés de los usuarios, ofrecen servicios personalizados destacando sus características y funciones. Partiendo de su diversidad, diversos autores intentan realizar una clasificación de estas (De Haro, 2010; Ruiz Blanco, 2009; Ureña et al., 2011).

La primera y gran segmentación de las redes es entre analógicas y digitales. No obstante, en el presente estudio la clasificación se centra en las digitales. Partiendo de ese punto, se pueden realizar varias categorizaciones. A continuación, se estudian tres clasificaciones para poder entender posteriormente qué tipo de redes sociodigitales son un potencial apoyo durante los desastres naturales.

Como punto de partida se selecciona la clasificación de De Haro (2010) que está enfocada en la estructura y los servicios de cada red. En la **Tabla 21** se pueden ver las siete categorías que reconoce.

**Tabla 21. Categorización de las redes según De Haro**

<b>Redes sociodigitales generales u horizontales</b>	Buscan alcanzar la interacción de los usuarios mediante los servicios y las herramientas ofertadas
<b>Redes sociodigitales profesionales</b>	Dirigidas a generar relaciones profesionales entre los usuarios
<b>Personalizadas</b>	Las redes personalizadas, verticales o especializadas son redes sociodigitales que intentan distinguirse mediante la personalización
<b>Plataformas educativas</b>	Fomentan la gestión virtual del aprendizaje

<b>Instalables</b>	Descargables e instalables en dispositivos. Ofrecen la posibilidad de seguir implementando más herramientas
<b>De contenido</b>	Enfocadas a compartir información, conocimientos y recursos
<b>Aplicaciones de mensajería instantánea</b>	Se utilizan desde varios dispositivos y ofrecen diversos servicios centrados en la comunicación y la compartición de archivos digitales entre usuarios

Fuente: elaboración propia a partir del estudio de De Haro (2010)

De Haro (2010) reconoce siete tipos de redes sociodigitales. Comenzando con las generales u horizontales estas tienen una temática concreta y están orientadas a la satisfacción de las necesidades de los usuarios. Continuando, reconoce la tendencia de especialización de algunas redes como en el caso de las profesionales, personalizadas y educativas que intentan acercarse a un grupo concreto de usuarios. Las profesionales se dirigen a un público específico permitiendo compartir experiencias y contactar personas físicas y jurídicas interesadas en una colaboración laboral. Por otra parte, están las educativas que apoyan y animan los usuarios a interactuar con fines pedagógicos, en el caso de menores, estos tienen que estar con la autorización de un adulto (Barajas Meneses & Álvarez Morán, 2013; Levis, 2011; Túñez López & Sixto García, 2012).

Otras redes son las instalables, que son descargables con uso fácil y cómodo. De Haro (2010) reconoce también las redes de contenido, que facilitan el intercambio de contenido multimedia y la difusión de comentarios, datos, información, publicaciones, etc. Por último, distingue las aplicaciones de mensajería instantánea. Estas permiten el contacto mediante mensajes, ya sean de texto o de voz, de manera instantánea.

La clasificación presentada en la **Tabla 22** es la de Ruiz Blanco, (2009). En su estudio, Ruiz Blanco realiza una clasificación donde distingue los medios sociales y los separa en cuatro grupos generales, colaborativos, multimedia, de entretenimiento y comunicativos, siendo el último donde se incluyen las redes sociodigitales. En el presente trabajo se incluye únicamente la parte que se centra en las redes sociodigitales, y consta de tres categorías.

**Tabla 22. Categorización de las redes según Ruiz Blanco**

<b>Servicios de redes sociodigitales para relaciones sentimentales</b>	Ofrecen a sus usuarios los servicios y las herramientas necesarias para encontrar a la persona indicada para empezar una relación sentimental
<b>Comunidades de amigos</b>	Ayudan a sus usuarios a conocer personas con las que comparten los mismos intereses e inquietudes y a no perder el contacto con personas que ya conocen
<b>Redes profesionales</b>	Coincide con la de De Haro (2010)

Fuente: elaboración propia a partir del estudio de Ruiz Blanco (2009)

Ruiz Blanco (2009) reconoce tres categorías de redes, las que promueven la iniciación de relaciones sentimentales, las comunidades de amigos y las profesionales. De estos tres

distintos grupos son solo las redes sentimentales las que no son incluidas en la categorización de De Haro (2010). Estas incluyen información personal de cada usuario y las características que este busca en una potencial pareja. Esta distinción de redes en tres grupos da lugar a una categorización elíptica, dado que faltan bastantes tipos de redes sociodigitales.

Por último, se presenta en la **Tabla 23** la clasificación de Ureña et al. (2011). Esta destaca por su carácter general y simple. Distinguiendo únicamente dos tipos de redes, las directas y las indirectas, se basa en la aplicabilidad de cada medio y en los intereses compartidos por los usuarios (Ureña et al, 2011).

**Tabla 23. Categorización de las redes según Ureña**

<b>Redes digitales directas</b>	Ofrecen una interconexión entre usuarios que comparten los mismos intereses a través de servicios personalizados
<b>Redes digitales indirectas</b>	Los usuarios no suelen disponer de un perfil visible

Fuente: elaboración propia a partir del estudio de Ureña et al. (2011)

La clasificación de Ureña et al. (2011) es generalista y menos detallada que la de De Haro (2010) y la de Ruiz (2009), pero incluye todas las redes agrupándolas en dos grupos generales. Por una parte, distingue las directas, donde usuarios que comparten los mismos intereses están interconectados, sin perder posibilidades de personalización. Por otra parte, las indirectas que fomentan el anonimato dando lugar a una sensación de libertad, como por ejemplo en el caso de los foros y los blogs (Ureña et al., 2011). Además, Ureña et al. (2011) distinguen cuatro enfoques (su finalidad, modo de funcionamiento, grado de apertura y nivel de integración) construyendo sub-grupos dentro de los dos grupos generales. En esta clasificación es difícil estudiar las funciones y características de las redes, puesto que se trata de una distinción en base a los propósitos.

Como se puede ver, las redes presentan diferentes características dependiendo de su propósito. Es por eso por lo que durante desastres naturales no todas presentan las mismas posibilidades y el mismo valor en la gestión, comunicación, información y coordinación. Para poder entender las posibilidades de cada red en la **Tabla 24** se muestran los tipos de redes identificados por De Haro (2010), Ruiz (2009) y Ureña et al. (2011) y su contribución en los desastres naturales.

**Tabla 24. La función de las distintas redes sociodigitales en desastres naturales dependiendo de sus características**

<b>Redes sociodigitales generales u horizontales</b> (De Haro, 2010)	Medios de comunicación información.
<b>Redes sociodigitales profesionales</b> (Ruiz Blanco, 2009; De Haro, 2010)	No suelen utilizarlas en tales situaciones.
<b>Personalizadas</b> (De Haro, 2010)	Sus funciones en desastres son mínimas o inexistentes.

<b>Plataformas educativas</b> (De Haro, 2010)	Su uso en los desastres no es significativo.
<b>Instalables</b> (De Haro, 2010)	No todas las instalables presentan el mismo valor ya que esto dependerá de las características y objetivos de cada una.
<b>De contenido</b> (De Haro, 2010)	Pueden ser una fuente de información interesante. Pero no fomentan la interconexión.
<b>Aplicaciones de mensajería instantánea</b> (De Haro, 2010)	Como medio de comunicación.
<b>Servicios de redes sociodigitales para relaciones sentimentales</b> (Ruiz Blanco, 2009)	Debido al enfoque de sus servicios y herramientas en su propósito no ofrecen posibilidades para sobrellevar en situaciones críticas.
<b>Comunidades de amigos</b> (Ruiz Blanco, 2009)	Su aportación es comunicativa, informativa y de movilización y organización social.
<b>Redes sociodigitales directas</b> (Ureña et al., 2011)	Su relación con la gestión de desastres depende del enfoque de cada una.
<b>Redes sociodigitales indirectas</b> (Ureña et al., 2011)	Blogs: su contribución es meramente informativa. Foros: pueden ser fuentes de desinformación.

Fuente: elaboración propia

Las redes sociodigitales presentadas muestran tres posibles relaciones con los desastres naturales:

- Las redes cuyas características ofrecen mínimas o inexistentes posibilidades de ser utilizadas durante la gestión de un desastre.
- Las redes que pueden aportar cierto apoyo.
- Las redes cuyo apoyo depende de sus características y peculiaridades propias.

En el primer grupo, donde se incluyen las redes cuyas características ofrecen mínimas o inexistentes posibilidades de ser utilizadas durante la gestión de un desastre, se encuentran las profesionales, personalizadas, educativas y de relaciones sentimentales. Estas redes a pesar de satisfacer, debido a sus características y servicios, distintas necesidades, no suelen utilizarse durante los desastres naturales, debido a que el uso principal de estas herramientas es concreto y los usuarios no tienden a utilizarlas con fines ajenos a los habituales. Por lo tanto, no ofrecen una aportación considerable en las distintas fases de un desastre.

En el segundo grupo se incluyen las redes generales, las de contenido, las aplicaciones de mensajería instantánea, las comunidades de amigos y las indirectas. Las características y servicios de estas redes ofrecen diferentes posibilidades durante un desastre natural. Por una parte, las redes generales y las de comunidades de amigos son un entorno que favorece la interconexión de los usuarios. A pesar de la falta de un objetivo claro promueven la comunicación, información y organización social. Es así como acompañan a los usuarios en situaciones críticas (Gao et al, 2011; Kavanaugh et al., 2011).

Las redes de contenido ofrecen una aportación indirecta a la gestión de los desastres, ya que mediante las publicaciones se apuesta por la información y la interacción por comentarios. Sin embargo, estas redes no fomentan la interconexión de los participantes, sino solo la emisión de contenido, por lo que la organización social es mínima o inexistente. Aun así, el contenido publicado se puede republicar, generando una influencia indirecta. Por lo tanto, estas redes son portadoras de información de forma directa y contribuyen a una organización social de forma indirecta.

Continuando con las aplicaciones de mensajería instantánea, como por ejemplo WhatsApp, estas destacan por su contribución comunicativa. Los usuarios pueden comunicarse, coordinarse y compartir contenido mediante chats que pueden ser privados o públicos (dos o más personas). La aportación de estas durante los desastres es de comunicación, información y coordinación. Tienen la capacidad de potenciar la organización social, y contribuir en la coordinación de las iniciativas tanto internamente (entre los miembros del mismo grupo) como externamente (entre diferentes grupos).

Por último, las redes indirectas que incluyen los Foros y Blogs contribuyen de una manera indirecta a la gestión de los desastres. Estas redes son útiles como fuente de información y presentan gran similitud con los medios tradicionales. Su contribución en los desastres es meramente informativa.

En el tercer grupo se incluyen las instalables y las directas que no mantienen un vínculo concreto con las iniciativas de respuesta y la gestión de desastres. Su distinción se basa en que su capacidad de ser instalable y sus aportaciones durante un desastre no dependen de esa característica sino de los servicios de cada una.

En resumen, las redes contribuyen a la gestión de los desastres naturales como medios de comunicación e información y son espacios de interconexión, coordinación y colaboración social (Henríquez-Coronel et al., 2019; Hubert et al., 2020; García et al., 2019). Tal aportación promueve la organización social y la emergencia de iniciativas para regresar a la normalidad después del desastre natural. No obstante, existen distintos tipos de redes. Las que pueden contribuir a la gestión de una crisis o un desastre natural presentan un aumento de actividad durante tales situaciones, siendo utilizadas por parte de los usuarios de la localidad afectada. En la mayoría de los casos, los servicios de las redes utilizados son los mismos que estas ofrecen durante la normalidad, como los chats, las publicaciones, los comentarios, etc.

Sin embargo, debe señalarse que el aumento de actividad de los usuarios en las redes durante desastres hizo que muchas activasen servicios adicionales que faciliten la comunicación, tratando de no sobrecargar los canales y evitar colapsos comunicativos. En este tipo de servicios se incluye la iniciativa de Facebook bajo el nombre de “respuesta ante

emergencias” donde un usuario puede comunicar a todos sus contactos su situación de estar fuera de peligro, por ejemplo.

### **4.3 La función de las redes sociodigitales en los desastres**

El presente apartado comienza con la presentación de las necesidades comunicativas durante un desastre natural y las posibilidades que presentan las redes sociodigitales para cubrirlas. Teniendo en cuenta que el estudio de caso del presente trabajo está centrado en los terremotos, se hace una referencia más concreta a las redes más útiles durante los terremotos. Finalmente, el apartado termina con la presentación de los problemas que presentan las redes en tales situaciones.

#### **4.3.1 Las necesidades comunicativas durante los desastres y las posibilidades de las redes sociodigitales**

Los desastres naturales afectan a la comunidad, por lo que es de interés común minimizar los impactos de estos y regresar a la normalidad lo antes posible. Para realizar tal labor los actores de respuesta requieren de información válida y actualizada. En esta línea, durante todas las fases del desastre es necesario emitir y recibir instrucciones de emergencia sobre la situación, los lugares peligrosos, las necesidades de evacuación, etc. (Durham et al., 2008). De esta forma, los actores pueden gestionar la situación de manera efectiva y, en consecuencia, convertir la comunicación en uno de los factores principales de los procesos de respuesta ante los desastres (Denef et al., 2013; Mayo-Cubero & Chivite-Fernández, 2023; Procopio & Procopio, 2007; Simon et al., 2014; Shklovski et al., 2010; Yates et al., 2012).

En la práctica, disponer de una buena comunicación puede mitigar los efectos negativos, mientras que los problemas comunicativos los agravan, haciendo necesario mantener las vías comunicativas funcionales (Castillo-Esparcia, 2007; Mayo-Cubero & Chivite-Fernández, 2023; Palen et al., 2007; Papadakis et al., 2023; Papanikolopoulou Arco, 2022; 2023; Stiegler et al., 2011). Esta puede ser una tarea complicada, ya que es común que los desastres naturales afecten a las infraestructuras comunicativas originando colapsos (Palen & Liu, 2007; Stiegler et al., 2011). Un ejemplo de tales problemas es lo sucedido durante el terremoto y tsunami en Japón el 2011, donde los canales comunicativos tradicionales quedaron totalmente colapsados e inutilizados. En este caso, las redes sociodigitales fueron las vías comunicativas más populares y efectivas entre las personas afectadas y los actores de respuesta (Gao et al, 2011).



En la actualidad, las redes sociodigitales son un medio de comunicación muy popular. Su principal servicio es la comunicación y como consecuencia la interconexión de los usuarios. Debido a los servicios y el fácil uso de las redes, los usuarios acceden a estas diariamente y a menudo bastante más de una vez al día (IAB-Interactive Advertising Bureau, 2016; 2018; Iglesias et al., 2023; Mendiguren Galdospin et al., 2012). El acceso a estas se realiza con tanta naturalidad que muchas veces se hace de manera inconsciente. Por lo tanto, durante los desastres naturales los usuarios acuden a ellas para informarse ya sea por costumbre o a conciencia (Allier, 2018; Catalina-García et al., 2015; Henríquez-Coronel et al., 2019).

Al acceder a las redes, al contrario de los medios tradicionales, se facilita y se potencia la comunicación interactiva y bidireccional (Latonero & Shklovski, 2011; Palen et al., 2007). Así los usuarios no son solo receptores de información, sino que también testifican, republican y realizan comentarios compartiendo opiniones (Cruz, 2017; Mayo-Cubero & Chivite-Fernández, 2023; Levis, 2011). De esta forma, las redes se convierten en espacios para compartir y distribuir contenido de interés convirtiendo los usuarios en emisores y receptores de información (Chia, 2012; Rivera & Rodríguez Hidalgo; Saleem, 2015).

Además, en las redes no se realizan únicamente publicaciones con información práctica sobre la situación (Morales et al., 2018). Como canal de expresión, los usuarios las utilizan para mostrar sus emociones y opiniones reflejando sus sentimientos respecto a la dimensión del desastre en diferentes aspectos. En esta línea, no faltan las publicaciones y las críticas sobre las malas gestiones intentando presionar para la mejora de estas. En esta labor, contribuyen las iniciativas humanitarias que emergen en las propias redes con el fin de lograr una mejor gestión.

Un ejemplo que destaca el uso de las redes sociodigitales en la gestión de los desastres, y muestra la actividad de los usuarios en momentos críticos, se dio en el terremoto que golpeó Haití el 12 de enero del 2010. Durante este suceso los usuarios realizaron publicaciones de diverso contenido con información sobre la situación y experiencias personales (Morgan, 2010). Además, la presencia del suceso en las redes despertó sentimientos altruistas y muchos usuarios ofrecieron apoyo psicológico y práctico (Arámburo & Félix, 2018). Finalmente, mediante la popularidad de las publicaciones, los usuarios consiguieron atraer el interés internacional y recaudar 8 millones de dólares para afrontar las necesidades emergidas y los daños causados (Morgan, 2010). Incluso la propia recaudación se realizó a través de las redes.

Estas características y el potencial de las redes sociodigitales las convierten en herramientas adecuadas para ser utilizadas durante la gestión de un desastre natural. No es

de extrañar, por lo tanto, que se perciba cierto aumento del uso de las redes durante tales sucesos (Fryer, 2008; Gillmor, 2017; Vélez & Zlateva, 2012).

Tal popularidad hace que también los organismos e instituciones oficiales acudan a estas para alcanzar la máxima difusión de la información compartida, y poder contactar así con el mayor número de usuarios de manera rápida (Benaissa, 2018; Deneff et al., 2013; Denis et al., 2012; Hughes & Palen, 2009; Jorgenson et al., 2016; Procopio et al., 2007; Shklovski et al., 2010; Simon, et al., 2015; Sutton et al., 2008). En concreto, encontramos casos como el de la policía de Londres (Deneff et al., 2013), el gobierno de EE.UU., que apoyó el uso de Microsoft SharePoint para la coordinación entre los agentes y organismos que gestionaban las acciones de respuesta a las emergencias (Yates et al., 2012), y en Kenia las organizaciones de primeros auxilios las utilizan como principal medio de comunicación (Simon et al., 2014). En estos casos, los ciudadanos, siendo testigos directos de lo ocurrido, facilitan el trabajo de los oficiales actores de respuesta suministrando información, verificando publicaciones y promoviendo la circulación de la información (Benaissa, 2018; Chia, 2012; Gao et al, 2011; Palen et al., 2007).

#### **4.3.2 Las posibilidades que ofrecen como medio de comunicación en el caso de terremotos**

Mediante las publicaciones realizadas en las redes sociodigitales se comparte información sobre el desastre y su evolución, los puntos débiles de la zona, etc. Con la ayuda de estas publicaciones se construyen mapas virtuales que muestran de forma clara la situación (Arapostathis, 2021; Goodchild, 2007; Grajales y Rojas, 2017; Suárez Granajes, 2015). Esa es una de las maneras de las que las redes contribuyen a la gestión de los desastres y la creación de mapas de crisis (Valdez et al., 2018).

En la actualidad, cualquier ciudadano/a con la ayuda de las redes y otros medios sociales, puede aportar información y contribuir a la creación de mapas de crisis de forma rápida y eficaz (Sui, 2008). Esta colaboración y aportación voluntaria contribuye a la difusión de información y datos, suponiendo una revolución ante la premisa anterior donde únicamente los expertos podían realizar este tipo de aportaciones (Grajales & Rojas, 2017; Goodchild, 2007; Sui, 2008).

A continuación (**Tabla 25**), se muestran los espacios virtuales más populares donde se pueden realizar aportaciones voluntarias de datos e información geográfica de terremotos. La selección de estos está basada en el estudio de Arapostathis (2015) e incluye redes sociodigitales, plataformas, páginas web y aplicaciones de dispositivos móviles. Debe tenerse

en cuenta que, dados los rápidos cambios en el sector, alguno de estos espacios ha perdido su popularidad o ha desaparecido ya tras los años transcurridos.

**Tabla 25. Fuentes populares de información geográfica en terremotos**

<b>Youtube</b>	<b>Red sociodigital</b> de contenido, dedicada a compartir vídeos. En los títulos de los vídeos o en la descripción de estos, se pueden encontrar datos sobre la fecha y el lugar de la grabación
<b>Flickr</b>	<b>Página web</b> , de uso gratuito o de pago (dependiendo de las posibilidades que precisa el usuario), de contenido (fotografías y vídeo)
<b>Twitter</b>	<b>Red sociodigital</b> con gran popularidad, donde los usuarios interactúan con tweets
<b>Facebook</b>	<b>Red sociodigital</b> que fomenta la comunicación entre los usuarios. Su principal uso es ayudar a contactar con amistades y mantener el contacto con ellas
<b>Foursquare &amp; Swarm</b>	<b>Aplicación</b> de dispositivos móviles donde los usuarios comparten su ubicación y registran sus experiencias personales en el lugar (camino de montañas, actividades, puntos interesantes, etc.)
<b>Open Street Map</b>	<b>Plataforma</b> de colección de datos geográficos. Proyecto colectivo cuyo objetivo es la creación de un editable mapa gratuito
<b>Ushahidi</b>	<b>Plataforma</b> , sin ánimo de lucro, creada para cartografiar la violencia en Kenia, durante la situación postelectoral el 2008. Desde entonces tomó dimensiones internacionales y su principal objetivo es “cambiar los canales informativos y apoyar las personas que ejercen un impacto positivo en las tecnologías de código abierto” (Arapostathis, 2015)
<b>HERE Map Creator</b>	<b>Plataforma</b> de elaboración de mapas virtuales por parte de voluntarios, jóvenes geógrafos y profesionales
<b>Google Map Maker</b>	<b>Plataforma</b> que permite la incorporación de datos e información geográfica reciente desde Google Earth y Google Maps
<b>Wikimapia</b>	<b>Página web</b> multilingüe. Se trata de un mapa virtual de contenido abierto donde los usuarios comparten información dando sus opiniones sobre distintos puntos geográficos

Fuente: elaboración propia a partir del estudio de Arapostathis (2015)

Entre las fuentes mencionadas en la **Tabla 25**, los entornos virtuales, que ofrecen la posibilidad de realizar aportaciones de datos e información geográfica durante los terremotos, muestran diversidad ante su estructura, objetivo principal y características (Arapostathis, 2021). Tal diversidad incrementa las posibilidades ofertadas y los voluntarios pueden escoger lo que mejor se adapte a sus necesidades e intereses. Arapostathis (2015) incluye en su estudio diferentes tipos de medios sociales. De estos, destacamos a Youtube, Twitter y Facebook, puesto que son los únicos que pertenecen al grupo de las redes sociodigitales. Estas redes serán la base del posterior estudio empírico.

En concreto, Youtube ofrece la posibilidad de subir vídeos indicando el lugar geográfico tanto en el título como en las indicaciones de este. Continuando con Facebook, esta red ofrece a los usuarios la posibilidad de informarse y expresarse promoviendo la interconexión

de estos. Respecto a las contribuciones de esta red en la construcción de mapas de crisis es de interés la indicación geográfica de las publicaciones realizadas (Arapostathis, 2015). De esta manera se puede vincular la información proporcionada al punto geográfico.

Por último, Twitter destaca por su aportación en la construcción de mapas de crisis debido a su popularidad y sus características propias (Arapostathis, 2015). Algunas de estas características son la estructura de la red y el diseño de los tweets, que permiten indicar la localidad y realizar búsquedas en base a ésta. Es decir, un usuario puede realizar una búsqueda de tweets indicando la localidad y el periodo temporal, de modo que al hacerlo aparecen todos los tweets realizados con estas características, tanto si el usuario emisor está en la red de contactos del usuario que realiza la búsqueda como si no.

Lo preocupante, según los investigadores, respecto la construcción de estos mapas es la calidad y fiabilidad de las aportaciones, debido a la falta de un trasfondo científico u oficial (Arapostathis, 2015). No obstante, tal riesgo es relativo puesto que las publicaciones erróneas tienden a ser corregidas por los propios usuarios. Es así como el aumento de voluntarios por puntos geográficos hace que se incremente su calidad (Haklay, 2010).

#### **4.3.3 Problemas y dificultades que presentan las redes en los desastres: el caso de los terremotos**

Las redes son espacios que fomentan la participación mediante publicaciones de hipertexto. No obstante, la rapidez de divulgación y variedad de la información cuestionan su calidad (Qu et al., 2011; Mungmungpuntipantip & Wiwanitkit, 2021). En un espacio, donde la divulgación de noticias se realiza de manera instantánea, la distinción entre verdadero y falso es compleja. Eso se debe a que la capacidad espaciotemporal de las redes supera la posibilidad de análisis y verificación de los propios usuarios (Álvarez-Daza et al., 2021).

Uno de los problemas relevantes en cuanto a la información es el anonimato del emisor (Odriozola, 2012), ya que frecuentemente los usuarios se convierten en emisores y reproductores desconociendo la veracidad de la fuente (Gandasegui, 2011). Durante la fase de respuesta en los desastres, la información válida influye en el resultado de las operaciones, mostrando la importancia de su verificación.

Dicho esto, se entiende la demora de publicación en las redes por parte de las autoridades, debido a la necesidad de verificar y contrastar la información publicada (Bird et al., 2012). Así, los responsables públicos necesitan asegurarse de la fuente y contrastar el contenido (Griffin et al., 2004). Tal evaluación está sujeta a responsabilidades legales para proteger los ciudadanos de información falsa y prevenir acciones que conlleven a la pérdida

de tiempo, como por ejemplo el envío de agentes de rescate al sitio equivocado (Sutton et al., 2008).

Sin embargo, la labor de verificación no es la única razón de demora y obstáculo para el uso de las redes por parte de las autoridades y los actores públicos de respuesta (Latonero et al., 2011). Igualmente, la estructura jerárquica del sector dificulta la emisión de información y su uso general debido a la burocracia de las estructuras de los organismos e instituciones (Yates et al., 2012).

El funcionamiento de una estructura jerárquica apunta a la necesidad de realizar cambios en las políticas y planes de acción, incorporando un encargado para gestionar la comunicación mediante las TIC (Kavanaugh et al., 2011; Yates et al., 2012). Estas acciones potencian el acercamiento de los esfuerzos oficiales y extraoficiales, ya que el uso de los mismos medios estimula la unión de los agentes, minimizando el peligro de desinformación como en el caso de las torres gemelas el 2011 en la ciudad de Nueva York.

#### **4.4 Los efectos de las redes sociodigitales en la sociedad más allá de la comunicación**

Durante los desastres naturales los usuarios encuentran en las redes sociodigitales un espacio estable y conocido donde sentir seguridad y expresar sus emociones. En tal entorno, los usuarios afectan unos a otros otorgando a las redes un poder de influencia, que puede tener un impacto positivo o negativo.

En este apartado, se explican los efectos sociales de las redes sociodigitales desde una perspectiva general y, a continuación, se analizan sus impactos positivos y negativos.

##### **4.4.1 Efectos sociales de las redes sociodigitales y la gestión de la información en estas**

En las redes sociodigitales se desarrollan debates con el fin de encontrar respuestas en temas políticos y de responsabilidad civil, fomentando la interconexión social. Tal interconexión, como productora de influencias, es anterior a las redes, pero, con la ayuda de estas, debido al traspaso de los límites espaciotemporales, incrementa el poder colectivo (Christakis & Fowel, 2009; Milgam, 2003). La interconexión e influencias constituyen la base para la creación de grupos con objetivos y metas comunes, mostrando el traspaso de una comunidad pasiva a una activa, que afronta situaciones críticas mediante la movilización (Brown, 1954; Greenberg, 2010). En este sentido, las redes constituyen un entorno de una comunidad crítica que se posiciona socialmente y ejerce una influencia que no siempre es visible de forma clara o directa.

En la actualidad, las redes potencian la emergencia de influencias llevando las protestas, mensajes y necesidades sociales de las calles a las casas. Algunos ejemplos que lo demuestran son la elección de Trump en Estados Unidos, el Brexit (Cadwalladr, 2019), la emergencia del Amanecer Dorado en Grecia y la respuesta social ante la entrada de millones de refugiados sirios en el continente europeo. En los ejemplos incluidos, sin cuestionar su positividad o negatividad social, las redes ejercieron sin duda una influencia clara.

Igualmente, los desastres naturales son situaciones críticas que presentan un potencial de posicionamiento e influencia ante la sociedad e impulsan la movilización ciudadana (Rodríguez, 2019). Así, durante un desastre el caos crea un ambiente negativo, tenso, angustiante, que se incrementa a causa de las infraestructuras dañadas y el estrés postraumático, lo que, a su vez, genera malestar e inseguridad (Álvarez-Icaza & Medina-Mora, 2018; Bromet et al., 2017; López-Fuentes et al., 2021). A consecuencia, como es lógico, los individuos buscan controlar su situación emocional, encontrar apoyo y obtener una sensación de seguridad y comodidad.

El acceso a las redes proporciona a los usuarios lo que buscan en ese momento. Se trata de un entorno habitual para ellos que, durante un momento tan incierto como un desastre natural, no muestra ningún cambio, otorgando cierta seguridad, al menos aparente, a los usuarios (Cabero et al., 2019; Gao et al., 2011). Además, la variedad de servicios que proporcionan las redes favorece el acceso constante de los usuarios durante los desastres naturales. En este contexto, durante un desastre natural, las redes sociodigitales, debido a sus características, obtienen un rol claro en el comportamiento ciudadano (Esteinou, 2000; Vallejos-Romero et al., 2017).

No obstante, los usuarios no acceden a las redes únicamente para encontrar una seguridad emocional durante los desastres. Los desastres despiertan sentimientos que activan a las personas, hecho que se refleja en las redes. En concreto, durante los desastres naturales se observan publicaciones relacionadas con peticiones económicas, de recursos y de voluntariado para responder a las necesidades emergidas. Ejemplos como la epidemia del ébola y la crisis de refugiados en el Mediterráneo muestran la involucración de los usuarios y el potencial de las redes para crear influencias. No obstante, su papel como medio de influencia e impacto social no está muy claro, debido a aspectos de seguridad y veracidad (Schillinger, 2011).

Estando en un espacio digital las interacciones se caracterizan por su elevada velocidad y cantidad. En esta situación, los accesos para responder ante las necesidades emocionales y prácticas (ej. comunicación, información) aumentan la actividad de los usuarios y las publicaciones realizadas potenciando el vínculo de influencias (Liu et al., 2015; Parilla-Ferrer

et al., 2014; Rivera & Rodríguez, 2016; Starbird & Palen, 2010). Como consecuencia, los usuarios dejan un rastro de movimientos, preferencias, intereses y preocupaciones aumentando el volumen de datos y, por lo tanto, el registro de estos (Abisheva et al., 2014; Kavanaugh et al., 2011; Kwak et al., 2010). De esta forma, se obtienen grandes cantidades y variedad de datos que muestran las prioridades e intereses de los usuarios en tales circunstancias (Qu et al., 2011). En concreto, el seguimiento de estas huellas presenta las alteraciones de las costumbres y pensamientos de los usuarios durante un desastre natural (Li et al., 2018).

Con la ayuda de estas publicaciones y la información proporcionada mediante las huellas de actividad, se construyen los mapas de crisis que son valiosos para la gestión y comprensión de la situación (Gao et al., 2011). Además, la tendencia de estas publicaciones crea corrientes de influencia y, por lo tanto, genera comportamientos que pueden ser imitados por otros grupos sociales que atraviesan situaciones similares. En este contexto, el estudio de la información proporcionada por las publicaciones de las redes puede mostrar el comportamiento humano, y ayudar a la construcción de patrones de comportamiento durante tales situaciones. La construcción de tales patrones ayuda a la prevención de una crisis mayor y a la gestión de un desastre. No obstante, también pueden ser utilizados para canalizar a las masas y direccionar los comportamientos.

Sin embargo, la construcción de estos patrones de comportamiento y entender las influencias de las redes no es algo sencillo. La excesiva cantidad de publicaciones e información y la recopilación y estudio de gran volumen de datos hace que la gestión de estos sea complicada, convirtiendo el análisis de estos en un desafío para organizaciones e individuos (Kim et al., 2018; Salminen et al., 2017; Stieglitz et al., 2018). Además, esta dificultad complica obtener una imagen clara de la situación (Qu et al., 2011). A las dificultades presentadas se añade el obstáculo de la multiculturalidad de los usuarios que, aunque es parte de su riqueza, dificulta la lectura y comprensión de los datos por lo que se tiende a ignorar las diferencias culturales, centrándose en una perspectiva occidental perdiendo así el valor aportando por otras culturas y lenguas (Joye, 2009; Salminen, et al., 2017). Para tratar este inconveniente, un método utilizado por los gestores es la detección de patrones y picos de publicaciones relacionadas con el desastre, en comparación con los momentos de aumento de las publicaciones con contenido no relacionado (Kavanaugh et al., 2011).

A pesar de las dificultades, la aportación del análisis de datos ayuda a la comprensión y gestión de la situación. Mediante el análisis de estos datos se reflejan las emociones, pensamientos y opiniones de los usuarios y se establecen las pautas de gestión del desastre en base, muchas veces, a estas (Abisheva et al., 2014; Henríquez-Coronel et al., 2018;

Tumasjan et al., 2010; Kwak et al., 2010). En esta labor la red de Twitter facilita tales estudios debido a su estructura y posibilidades de búsqueda (Henríquez-Coronel et al., 2018).

#### **4.4.2 La influencia social de las redes en situaciones de desastres desde una perspectiva positiva**

Las iniciativas presentes en las redes durante un desastre intentan responder a las necesidades para regresar, lo antes posible, a la normalidad. Una de estas iniciativas, que destaca por su popularidad, es el crowdsourcing que engloba actos de colaboración abierta, distribuida o externalización abierta de tareas (Simon et al., 2015). Se trata de una herramienta organizativa que facilita la distribución de tareas, la selección de los participantes según sus capacidades y optimiza los resultados (Brabham, 2008; Erickson et al., 2012). En concreto, invita a colaborar para resolver problemas y realizar tareas, múltiples o simples, de manera gratuita o por micro-pagos permitiendo y potenciando la formación de equipos digitales (Alexander, 2014; Denis et al., 2012; Gao, 2011).

La contribución del crowdsourcing aumenta durante los desastres, donde potencia iniciativas y la difusión de información (Boulos et al., 2011; Gao et al., 2011; Heinzelman & Waters, 2010; Liu & Palen, 2010). Al recolectar datos de fuentes no estructuradas, como en el caso de las redes, se realiza un análisis generando un resumen de la situación que permite la agrupación de la información diferenciándola según su urgencia (Gao et al., 2011). Además, ciertos datos incluyen localización geográfica contribuyendo a la respuesta de emergencias en zonas concretas (Gao et al., 2011).

Debido a su presencia virtual, permite la incorporación de dos tipos de usuarios, los que se encuentran en el sitio del desastre y los que no. Los primeros se centran en rescates, actualización de información, etc., mientras que los segundos realizan tareas a distancia, dependiendo de sus posibilidades y las necesidades emergidas (Yang et al., 2014). La respuesta de los usuarios en grupo favorece la resolución de problemas de manera inteligente (Alexander, 2014). En este sentido, el grupo constituido incluye conocimientos diversos, sumandos por la aportación individual de experiencias, emociones y capacidades (Dean, 2016; Surowiecki, 2005).

Un ejemplo que muestra el potencial del crowdsourcing es el terremoto de 2010 en Haití ya mencionado. Durante ese suceso se percibió gran actividad global en las redes solicitando asistencia y posibilitando la aportación a distancia mediante las redes (Corbane et al., 2012). En este caso, diferentes grupos elaboraron mapas de datos que fueron enviados a los agentes encargados (Zook et al., 2012). Desde entonces el crowdsourcing es un aliado que permite la creación de diferentes tipos de mapas de manera rápida y fácil ahorrando recursos (Zook et al., 2012).



En resumen, el crowdsourcing apoya y fomenta la generosidad de las personas, especialmente durante los desastres, donde el altruismo social se incrementa (Shirky, 2010). Esta iniciativa digital es una clara muestra de las influencias positivas que pueden impulsar las redes. Las herramientas de comunicación digital están involucradas en el impacto social y enlazan con mayor rapidez necesidades y recursos existentes (Alexander, 2014).

#### **4.4.3 Los efectos sociales negativos de las redes sociodigitales y las medidas de protección social**

Durante los desastres naturales la inestabilidad sociopolítica potencia las noticias falsas que conllevan a la desconfianza aumentando el caos y los conflictos (Waisbord, 2018). Estas noticias influyen en la opinión pública que a su vez ejerce presión a las decisiones tomadas por los agentes gubernamentales.

En las redes este fenómeno es aún más visible, puesto que su estructura promueve las publicaciones basadas en la percepción del autor y la presión de las masas es persistente (Castells, 2013). Estos hechos convierten a las noticias falsas en algo común, especialmente debido a la dificultad de su verificación (Farkas & Schou, 2019). Además, el volumen y difusión de las noticias falsas suele ser superior al de las verificadas, lo que implica desconocer con certeza la situación (Vosoughi et al., 2018). Esto se debe, en parte, a la presión que sienten los usuarios para seguir la corriente y no destacar, ser señalizados o expulsados del grupo social (Kushin et al., 2019; Taub & Fisher, 2018).

Las complicaciones que pueden provocar las noticias falsas en la gestión del desastre natural hacen que los gobiernos intenten limitar su presencia en las redes. En este contexto, ciertos países se han comprometido a asegurar la calidad de la información, uniéndose al Pacto Internacional para la Información y la Democracia, sancionando la difusión de noticias falsas y optando por la formación de la población para eludir la desinformación.

A pesar de los esfuerzos de los gobiernos, es necesario contar con el apoyo de las empresas tecnológicas, dueñas de esta información, que tienen la responsabilidad ética de asegurar la calidad de la misma. Ante esta responsabilidad, las empresas se agrupan en dos categorías: las que se involucran en esta lucha y las que defienden que no les corresponde tratar tales asuntos. Las empresas que pertenecen al segundo grupo justifican su posición afirmando que en democracia no caben límites en la expresión.

Tal reacción aumenta la preocupación sobre el tema. Depositar en las intenciones de los gigantes tecnológicos la calidad de la información puede ser peligroso, haciendo imprescindible la creación de una legislación (Tarnoff, 2016). En este sentido, la legislación deposita la responsabilidad en todos los involucrados, desde las propias plataformas hasta los

usuarios. No obstante, aparte de una legislación es necesario contar con el apoyo de expertos que no representen intereses políticos o empresariales. Su labor sería asegurarse de que las publicaciones y contenidos cumplieren los estándares mínimos.



---

## CAPÍTULO 5

# METODOLOGÍA, FUENTES Y SELECCIÓN DE LOS CASOS

---

Este capítulo presenta la metodología de investigación utilizada para entender el papel de las redes sociodigitales en la gestión de los desastres naturales y la organización de iniciativas de acción humanitaria.

Para ello, la investigación propone el marco metodológico de un estudio de caso comparativo, a partir de dos experiencias representativas, con similitudes y diferencias que resultan de interés. El estudio de caso se centra en entender el papel de las redes sociodigitales en la gestión de los desastres provocados por los sucesos sísmicos en Cos, Grecia (21/07/2017) y México D.F. (07/09/2017). Ambos sucesos se sitúan en zonas geográficas con gran sismicidad y surgen en el mismo periodo temporal (2017). El momento temporal es un elemento clave ya que el uso y características de las redes sociodigitales son cambiantes (**apartado 4.3.2**). La metodología propuesta es eminentemente cualitativa, acompañada de tablas, así como de cálculos auxiliares de frecuencias cuando corresponde.

Para entender cuestiones como la función práctica de las redes, las expresiones y sentimientos canalizados, o su contribución en la gestión del terremoto y su respuesta, es necesario extraer datos desde distintas fuentes, alcanzando una observación desde distintos ángulos (Denzin, 1978). En este sentido, en el presente estudio se analizan las publicaciones académicas, artículos de prensa y publicaciones en Twitter relacionadas con el tema de interés: la función de las redes sociodigitales en la gestión de los terremotos seleccionados.

La metodología implantada y el estudio de caso es presentada en los siguientes apartados que recogen: la contextualización del estudio de caso seleccionado (**5.1**); el método de investigación, la selección y clasificación de las fuentes de información (**5.2**), así como la forma de clasificación de los datos obtenidos (**5.2**); las preguntas empíricas de investigación (**5.3**).

## 5.1 Contextualización del caso: los terremotos de Grecia y México (2017)

La selección de un estudio de caso comparativo se basa en la posibilidad de este método en profundizar en la comprensión del tema de interés. Así el estudio de más de un caso y la comparación de los análisis realizados implica la observación de las similitudes y diferencias de estos, llevando a un mejor entendimiento del tema de interés (Bartlett & Vavrus, 2016). No obstante, para poder realizar un estudio comparativo es necesario analizar casos que presenten características comunes (Goodrick, 2014).

La selección de los casos sísmicos se basa en diversos factores que les añaden interés tanto como estudio individual como desde la perspectiva de un análisis comparativo. Los casos seleccionados presentan distancia geográfica y diferencias culturales, económicas y de desarrollo posibilitando una comparación entre estos y lograr así una mayor comprensión sobre la implicación y respuesta de los ciudadanos en los terremotos mediante las redes sociodigitales. Gracias a los casos específicos se analizarán las iniciativas a través de las redes sociodigitales en respuesta a una emergencia entendiendo las posibilidades de las redes y el uso que los usuarios hacen de estas.

En concreto, se estudiarán los casos de los sucesos sísmicos que tomaron lugar en la isla de Cos, y zonas cercanas, en Grecia el 21/07/2017, así como el ocurrido en varias zonas cercanas a México D.F. en México el 07/09/2017. Ambas zonas presentan una alta sismicidad, que se analiza con mayor profundidad en el **6º capítulo**, lo que las convierte en casos interesantes para nuestro estudio. Además, la comunidad en las zonas estudiadas está habituada a tales sucesos por lo que su reacción en las redes sociodigitales resulta de interés.

A continuación, en la **Tabla 26**, se presentan las características de los territorios seleccionados.

**Tabla 26. Características territoriales generales de los casos: Grecia y México**

	Grecia	México
<b>Geográficas</b>	Zona con gran actividad sísmica	
<b>Sociales</b>	Sociedad con educación en cuestiones sísmicas Edificios frágiles con valor cultural e histórico	Sociedad con educación en cuestiones sísmicas Zonas con gran vulnerabilidad
<b>Económicas</b>	Zona con dificultades económicas Crisis financiera con impacto estatal	Desigualdad económica que afecta la respuesta ante los terremotos

	Relevancia de la industria turística Edificios con pocas plantas y antisísmicos (debido al alto coste de los edificios más altos) Edificios antiguos no antisísmicos	El coste adicional dificulta la construcción de infraestructuras antisísmicas
--	--	---

Fuente: elaboración propia

Debido la actividad sísmica, la población, las instituciones y las infraestructuras de ambas zonas están preparadas para afrontar tales sucesos (Cotilla-Rodríguez et al., 2019; Heidarzadeh et al., 2017; Konstantinou et al., 2017).

En el caso griego la mayoría de los edificios tienen pocas plantas debido a varias razones. Entre estas se encuentran las necesidades estéticas de la isla, los pocos habitantes permanentes, el coste de construcción de edificios antisísmicos con más plantas y las carencias económicas (Moena & Marie, 2015; Papazachos et al., 2005; Ieromnimon, 2017). No obstante, en el centro de la isla se encuentran numerosos edificios antiguos y con valor cultural que resultaron dañados (Ieromnimon, 2017). En el caso de México, muchas infraestructuras resultaron dañadas. La gran desigualdad económica en el estado afecta a la preparación sísmica. Debido al coste adicional que supone la construcción de edificios antisísmicos muchas nuevas construcciones no siguen la normativa, especialmente en las zonas más vulnerables, presentando una desigualdad en el impacto dependiendo de las zonas.

Ambos sucesos se encuentran en periodos temporales cercanos, posibilitando un estudio comparativo para comprender el uso de las redes en el mismo periodo temporal en dos localidades geográficas diferentes. En comparación, México presenta actividad sísmica de mayor magnitud que Grecia (Cotilla-Rodríguez et al., 2019; Heidarzadeh et al., 2019; Konstantinou et al., 2017). Sin embargo, Grecia debido a su morfología geográfica (gran número de islas) tiene mayor dificultad para responder con rapidez. Económicamente México muestra una mayor desigualdad y las zonas pobres sufren un gran golpe en diversos aspectos (economía, ambiental y social). Además, a pesar de las buenas intenciones las limitaciones económicas hacen que las infraestructuras no siempre tengan las características adecuadas.

Aparte de la magnitud, la característica que condiciona el nivel del impacto es el nivel de urbanización de la zona (Pierro, 2018). En este punto, los casos seleccionados presentan una gran distinción. En el caso griego nos encontramos con una zona aislada (isla), que presenta poca urbanización. En el caso mexicano, sin embargo, el epicentro del suceso estuvo cerca de la ciudad de México, que presenta altos niveles de urbanización.

En la siguiente Tabla (27) se presentan las características concretas de los golpes sísmicos incluidos en el presente estudio de caso.

Tabla 27. Características de los golpes sísmicos estudiados (Grecia y México)

Características	Grecia	México
<b>Geográficas</b>	Magnitud 6,7 Mw y profundidad 10km Afectó zonas del Egeo Pequeño tsunami afectó las zonas costeras y destrozó infraestructuras Zona aislada (isla)	Magnitud 8,2 Mw y profundidad 69,7 km Afectó a 320 municipios Se registraron 9.945 réplicas sísmicas
<b>Sociales</b>	Turistas no habituados a los sismos Zona poco urbanizada Daños en edificios con valor cultural y varios negocios	Gran actividad en redes sociodigitales Gran número de fallecidos y heridos Zonas pobres y vulnerables Zona que presenta altos niveles de urbanización Daños infraestructurales en hogares y negocios
<b>Económicas</b>	Impacto en las actividades turísticas Destrozó de negocios Coste de reparación de daños estructurales	Daños a las infraestructuras Inflación Coste de gestión de escombros

Fuente: elaboración propia

El 27/07/2017 tuvo lugar en Grecia, y en concreto en el mar Egeo, un sismo de magnitud 6,7 (Mw) y profundidad 10km. La zona más afectada fue la isla de Cos, pero se contabilizaron daños en varios lugares de Grecia y Turquía. El sismo causó muchos daños en las infraestructuras, conllevando a la precipitada finalización de la temporada turística, con grandes consecuencias económicas. Además, la invasión del agua salada debido al tsunami alteró la composición de la tierra afectando a terrenos y cultivos.

En el caso de México el suceso del 07/09/2017, con magnitud 8,2 (Mw) y profundidad 69,7 km, afectó a 320 municipios y se considera uno de los de mayor impacto de la historia mexicana. Los daños en las infraestructuras provocaron un gran impacto medioambiental y económico, que se incrementó con la posterior inflación. Además, la cantidad de escombros causó un gran problema de gestión sobrepasando la capacidad del estado.

## 5.2 Método de investigación y selección de datos: fuentes y redes estudiadas

### 5.2.1 Selección de las fuentes utilizadas

La presencia de las redes en la organización de la respuesta ante los desastres crea un espacio de conocimiento por cubrir. En este estudio se intenta comprender el uso de las redes sociodigitales en el impulso de iniciativas humanitarias durante la gestión del desastre. Para

ello, la extracción de datos desde distintas fuentes fomenta una mejor comprensión. En concreto, se ha optado por un abordaje triple, que incluye:

- **Publicaciones académicas:** la información extraída desde los estudios académicos refleja la visión experta sobre el lugar de las redes sociodigitales en los casos seleccionados. Estos estudios observan la presencia de las redes desde distintos ángulos que en conjunto ayudan a la comprensión de la situación y facilitan, mediante la categorización de los datos extraídos, llegar a conclusiones con mayor seguridad.
- **Prensa:** la prensa refleja la situación real y momentánea de la situación vivida y el lugar de las redes en la gestión del desastre. En los artículos de prensa se incluye la opinión de expertos y de simples usuarios sobre el lugar de las redes en la organización de iniciativas, mostrando las diferentes perspectivas de tal uso. Además, al examinar la información extraída por la prensa se puede entender el lugar de las redes en su conjunto, más allá de una u otra red en concreto.
- **Publicaciones en las redes sociodigitales:** a partir de la extracción de las publicaciones se puede captar el pulso de la comunidad en “tiempo real”, y ver las acciones sociales que toman lugar en las redes (Scollon, 2002). Para entender la forma en la que las redes sociodigitales seleccionadas son utilizadas durante desastres naturales, la recopilación de datos se basó en el archivo WEB incluyendo capturas de pantalla (Brügger, 2005, Brügger, 2011) sobre los terremotos de Grecia y México. Estas capturas de pantalla, presentadas en los ANEXOS I y II, representan una muestra de las publicaciones realizadas en Twitter. La presentación de las publicaciones se realiza tapando los datos de identificación del autor para proteger su anonimato. La totalidad de las capturas de pantalla se realizaron desde Twitter, aunque, para el análisis de estas se tuvo también en cuenta la información extraída desde las publicaciones académicas y la prensa. De esta forma, el análisis de las capturas se realiza incorporando la información desde las otras fuentes, ayudando a tener una comprensión más completa sobre la situación vivida en Grecia y México en 2017.

La recopilación de información desde distintas fuentes favorece una investigación crítica y completa. En el presente estudio las metodologías utilizadas para la recolección y extracción de datos son el seguimiento, el resumen y la asociación de eventos o sucesos (Dou et al., 2012). En caso de terremotos destacan la extracción de datos en tiempo real mediante las publicaciones y la prensa, resaltando las menciones relacionadas con iniciativas humanitarias que muestran la labor de las redes en la organización social (Kuma et al., 2011; Okazaki & Matsuo, 2008). Por lo tanto, la metodología implantada incluirá el seguimiento y resumen de las actividades de los usuarios durante el desastre y la asociación de estas actividades con propósitos informativos, de expresión emocional y de organización social.



En resumen, se presenta la siguiente Tabla (28) que refleja las fuentes utilizadas para el estudio de caso.

**Tabla 28. Resumen de fuentes utilizadas para el estudio**

FUENTES	GRECIA	MÉXICO
Artículos académicos	1 en total	8 en total
Prensa	8 en total	15 en total
Publicaciones desde Twitter	155 publicaciones durante los dos días estudiados	30.996 durante los dos días estudiados

Fuente: elaboración propia

Tal como refleja la **Tabla 28** existe un mayor número de información de base para el caso de México que para el caso de Grecia, lo que se debe principalmente al número de población afectada. Teniendo en cuenta únicamente el epicentro de los sismos en México D.F. residen muchos más habitantes (aproximadamente 22,1 millones de personas) que en la isla griega de Cos (aproximadamente 33.388 personas).

A continuación, se presenta la **Tabla 29** que refleja la estructura de datos según la temática de las publicaciones.

**Tabla 29. Estructura de datos según la temática de las publicaciones durante el desastre**

CÓDIGO	ESTRUCTURA DEL "CÓDIGO"
Impacto económico	Coste económico de la reparación de las infraestructuras (culturales y no)
	Inflación
	Crecimiento económico (preocupación sobre el turismo y los turistas que se encuentran en la isla)
Impacto social	Muertes y heridos
	Estrés postraumático/ Oraciones / Estrés /etc.
	Monumentos culturales (mención únicamente respecto a infraestructuras destacando su valor cultural y/o religioso)
Impacto ambiental	Cambios en el paisaje y en las condiciones de este
	Fertilidad del suelo
	Biodiversidad
	Daños ambientales causados por destrucción de infraestructuras

Fuente: elaboración propia

En relación con la recopilación de información sobre el impacto económico, social y ambiental de los sismos en Grecia (21/07/2017) y México (07/09/2017) esta se presenta de la siguiente forma:

- Por una parte, se presenta el impacto según la información extraída de las publicaciones académicas y de las publicaciones de la prensa. En este caso, la

información se puede presentar de forma conjunta ya que en el análisis posterior a la tabla el lector puede identificar, con la ayuda de la bibliografía, cuando una observación, comentario o dato proviene de publicaciones académicas o de la prensa.

- Por otra parte, se presenta el impacto según la información proporcionada por parte de los usuarios mediante las publicaciones en Twitter. En este caso, se opta por presentar la información de forma independiente. En el caso de las publicaciones de Twitter no es posible presentar la información junto con las publicaciones académicas y de la prensa. De hacerlo se dificultaría la comprensión del lector.

### 5.2.2 Las publicaciones académicas en relación con los casos de Grecia y México

El propósito de este punto es entender la perspectiva académica sobre la contribución de las redes sociodigitales en la gestión del desastre y el uso de estas por los usuarios, en los casos concretos que estudiamos.

En la siguiente Tabla (30) se presentan los criterios y características de búsqueda y selección de los estudios académicos en el presente estudio.

**Tabla 30. Criterios de selección de los estudios académicos**

	GRECIA	MÉXICO
<b>Fecha</b>	Estableciendo el filtro desde 2017 se comprobaron manualmente todos los artículos	
<b>Buscador de artículos</b>	Todas las páginas en Google Académico	
<b>Palabras clave</b>	Μέσα κοινωνικής δικτύωσης- σεισμος - κω - 2017 – 21/07/2017	redes sociales – terremoto - México - 2017 – 07/09/2017
<b>Lenguaje de las palabras clave y los artículos y estudios incluidos</b>	Griego e inglés	Castellano e inglés
<b>Selección de artículos</b>	Todos los que hacen referencia a los casos de estudio	

Fuente: elaboración propia

En la siguiente Tabla (31) se presentan los artículos resultantes de la búsqueda y sus características básicas.

**Tabla 31. Listado de las publicaciones académicas utilizadas en el estudio**

TÍTULO DE PUBLICACIÓN ACADÉMICA	PAÍS ESTUDIADO	FECHA	AUTORAS/ES
Ημερολόγιο Ενός Προαναγγελθέντος Σεισμού: το συμβάν της 21ης Ιουλίου 2017 - Diario de un terremoto anunciado: el evento del 21 de julio de 2017	Grecia	2017	Ιερομνήμων - Ieromnimon
Memorias imbricadas: terremotos en México, 1985 y 2017	México	2018	Allier Montaño

Del# SimulacroCDMX al# MéxicoNosNecesita: 19S en Twitter	México	2018	Salgado Andrade
Las relaciones públicas y la comunicación en los desastres naturales. El caso del sismo del 19 de septiembre de 2017 en México.	México	2018	Valdez Zepeda et al.
Analítica de Twitter para el estudio de las emociones primarias durante el terremoto de México 2017	México	2019	García et al.
Twitter y la comunicación de riesgo en el terremoto de Puebla	México	2018	Henríquez-Coronel et al.
Institución, autonomía y autogestión ante el desastre (O de cómo los terremotos hacen temblar lo instituido).	México	2020	Montoya et al.
Redes sociales, empatía y solidaridad ciudadana en jóvenes universitarios. Ciudad de México 2017	México	2020	Arbesú García & Piña Orozco
# Verificado19s: la fortaleza de las redes sociales ante un terremoto	México	2018	Campos

Fuente: elaboración propia

En concreto, el análisis de los datos extraídos se realiza de acuerdo con los siguientes criterios:

- **Según las redes sociodigitales utilizadas:** las redes seleccionadas son todas las mencionadas en las publicaciones académicas. Al finalizar el análisis de este conjunto de datos se incluirá una tabla con la presencia de todas las redes que fueron utilizadas para apoyar la gestión de los casos sísmicos seleccionados. Los códigos utilizados para realizar la clasificación de los datos extraídos serán las marcas de las propias redes, entendiendo como “códigos” las palabras clave que ayudan a la asignación de una categoría.
- **Según el propósito de las publicaciones:** con esta información se entienden los puntos generales a resaltar del uso realizado por los usuarios. La categorización de estos datos se realiza en base a la división que realiza Morales et al. (2018) que distingue entre publicaciones de información, opinión, emoción, tecnología y acción. A continuación, se presenta la **Tabla 32** con el marco de “códigos” de selección que facilita la clasificación de los datos extraídos en categorías.

**Tabla 32. Estructura de clasificación según el propósito de las publicaciones**

<b>CÓDIGO</b>	<b>ESTRUCTURA DEL “CÓDIGO”</b>
<b>Información</b>	-Publicaciones informativas de utilidad práctica -Información sobre la situación y evolución del desastre
<b>Opinión</b>	-Publicaciones que expresan crítica y opinión sobre la gestión del desastre
<b>Emoción</b>	-Publicaciones que contribuyen al desahogo de los usuarios
<b>Tecnología</b>	-Publicaciones sobre el lugar de la tecnología en la gestión del desastre
<b>Acción</b>	- Publicaciones con objetivo la organización de los ciudadanos - Publicaciones sobre tareas e iniciativas de colaboración abierta (crowdsourcing) -Publicaciones sobre la necesidad de recursos materiales y humanos

Fuente: elaboración propia a partir de Morales et al. (2018)

- **Según el contenido y características que resaltan los artículos sobre las publicaciones presentes en las redes:** en este aspecto se intenta entender lo expuesto en los estudios al respecto de los casos estudiados y la función de las redes en la gestión de estos. Los códigos / categorías seleccionadas representan los temas más habituales, y se han elegido en base a la bibliografía y la observación de los documentos.

**Tabla 33. Estructura de clasificación según el contenido y características de las publicaciones**

<b>CÓDIGO</b>	<b>ESTRUCTURA DEL “CÓDIGO”</b>
<b>Referencias religiosas</b>	-Publicaciones sobre aspectos religiosos -Súplicas a Dios -Mención a destrucciones de edificios religiosos
<b>Comparación histórica</b>	-Mención comparativa del impacto y destructividad del suceso actual con anteriores -Comparación del uso de las redes en ocasiones similares en el pasado -Comparación de la gestión por parte de los agentes de respuesta del presente caso con situaciones similares
<b>Mensajes de alerta</b>	Alertas sobre tsunamis, posibles réplicas, edificios peligrosos, calles bloqueadas por diversas razones, etc.
<b>Turistas</b>	-Preocupación sobre la situación del futuro del turismo -Mención sobre el estado emocional y físico de los turistas -Referencia a los servicios especiales para el apoyo de los turistas
<b>Colaboración en la ayuda humanitaria</b>	-Iniciativas que toman lugar -Iniciativas que emergen en las redes debido a necesidades publicadas -Mención sobre necesidades de recursos materiales y humanos en sitios concretos -Mención sobre el cumplimiento de necesidades de materiales y humanos (publicaciones para la coordinación y la prevención de saturación de recursos)

<b>Información engañosa</b>	-Denuncia de publicaciones engañosas en las propias redes -Denuncia de publicaciones engañosas en los medios tradicionales
<b>Herramientas concretas</b>	-Mención a herramientas y servicios que emergen desde las propias redes para facilitar la gestión del desastre, la comunicación entre los usuarios, prevenir el colapso de los medios tradicionales
<b>Información valiosa</b>	-Lista con reglas de buen uso de las redes -Publicaciones con información práctica sobre la situación
<b>Opinión de expertos</b>	-Publicaciones relacionadas con opiniones de expertos en distintos aspectos: uso apto de las redes sociodigitales, peligros sobre la evolución del propio desastre o la generación de otro
<b>Prensa</b>	-Mención sobre la falta de información desde la prensa -Publicaciones sobre información engañosa en la prensa debido a intereses económicos

Fuente: elaboración propia

### 5.2.3 Las publicaciones en prensa en relación a los casos de Grecia y México

En este caso, se trata de reunir, recopilar y analizar la información reflejada en la prensa sobre la contribución de las redes en la gestión de los sismos. En este análisis se incluyen los artículos presentes en Internet que mencionan los casos seleccionados y mencionan la labor de las redes en la gestión del desastre.

Para finalizar cabe mencionar que la selección y extracción de datos se ha concretado tal como se muestra en las siguientes **Tablas 34 y 35**.

**Tabla 34. Criterios para la selección de artículos de prensa en Grecia y México**

<b>País</b>	<b>Grecia:</b> todos los artículos provienen de la prensa local <b>México:</b> los artículos provienen de la prensa hispanoparlante
<b>Fecha</b>	Fueron incluidos los artículos que hacían referencia a los casos seleccionados independientemente de la fecha publicada No se seleccionó ningún filtro de fecha
<b>Formato</b>	Se incluyen tanto las ediciones digitales de prensa impresa como la prensa que se edita únicamente de forma digital
<b>Buscador de artículos</b>	<b>Grecia:</b> búsqueda de las 4 primeras páginas en Google (no había más) <b>México:</b> búsqueda de las 15 primeras páginas en Google
<b>Palabras clave</b>	<b>Grecia:</b> social network - σεισμος - κω - 2017 – 21/07/2017 <b>México:</b> redes sociales – terremoto - México - 2017 – 07/09/2017
<b>Selección de los artículos</b>	<b>Selección manual.</b> Todos los links fueron abiertos y seleccionados manualmente. Los artículos incluidos fueron todos los que hacían cualquier mención al papel que las redes sociodigitales tuvieron en la gestión del sismo

Fuente: elaboración propia

En la siguiente **Tabla 35** se presentan los artículos de la prensa y sus características básicas.

**Tabla 35. Listado de los artículos de prensa utilizados en el estudio**

<b>PRENSA (MEDIO)</b>	<b>PAÍS</b>	<b>FECHA</b>	<b>AUTORAS/ES</b>
Proto Thema / Πρώτο Θέμα	Grecia	21/07/2017	--
Naxospress	Grecia	21/07/2017	Iosifidis / Ιωσηφίδης
News247	Grecia	21/07/2017	Demetis / Δεμέτης
Newsroom	Grecia	21/07/2017	--
Euronews	Grecia	21/07/2017	Iliadi
Euronews	Grecia	21/07/2017	--
Skai / Σκαϊ	Grecia	21/07/2017	Aifadis y Marakis / Αϊφαντής και Μαράκης
CNN	Grecia	21/07/2017	--
CNN Expansión	México	23/09/2017	Sánchez - Morales
El Mundo	México	20/09/2017	Fcinco
El Economista	México	20/09/2017	Redacción
El País	México	20/09/2017	Rodríguez
Mundo Deportivo	México	20/09/2017	--
El Confidencial (Cid, 2017)	México	20/09/2017	Cid
El Español	México	08/09/2017	Elío
El Comercio	México	08/09/2017	Agencia EFE
Capital México	México	04/09/2017	García
Hipertextual	México	22/09/2017	Beamonte
Deloitte México	México	20/10/2017	--
Socialtic	México	27/09/2017	--
BBC Mundo	México	20/09/2017	Gabriela Rojas
Lifebelt Times	México	-/09/2017	--
APC Noticias	México	08/11/2017	--

Fuente: elaboración propia

El propósito de este punto es entender la perspectiva de la prensa sobre la contribución de las redes en la gestión del desastre y el uso de estas por los usuarios. De esta forma, se obtiene una imagen general sobre la contribución del conjunto de las redes. La información y la presentación del análisis de la prensa se realiza de manera similar al caso de los estudios académicos, tal como se muestra en las **Tablas 32 y 33**.

#### **5.2.4 Las publicaciones en las redes sociodigitales en los casos de Grecia y México**

Respecto a las entradas en las redes sociodigitales, la gran variedad de las mismas imposibilita el análisis de todas, a los efectos de este estudio. Por este motivo, en lo que se refiere al análisis directo de publicaciones en las redes, la extracción de datos se centrará en Twitter. Esta red en su origen ofrecía servicios de microblogging para llegar a ser una de las redes más populares de la actualidad. Su popularidad y características la sitúan como uno de los canales más utilizados para hacer públicos mensajes y declaraciones de usuarios

individuales, instituciones o agrupaciones virtuales. En general, se usa como medio de comunicación, información, conexión social, expresión y organización social. En concreto, la selección de Twitter se basa en varios criterios:

- La popularidad que presenta entre los usuarios (IAB-Interactive Advertising Bureau, 2016; 2018).
- Su notoriedad de uso durante los desastres naturales (Arapostathis, 2015).
- Su popularidad como el medio de comunicación más utilizado durante el terremoto de 19 de septiembre de 2017 de México (Salgado Andrade, 2018; ReachLocal, 2018).

En la siguiente Tabla (36) se presentan los criterios y características de búsqueda y selección de las publicaciones de Twitter incluidas en el presente estudio.

**Tabla 36. Criterios para la selección de datos de Twitter en los estudios de caso**

RED	CRITERIOS ESTABLECIDOS PARA LA SELECCIÓN DE LOS DATOS DE INTERES	
	GRECIA	MÉXICO
Twitter	<p><b>Días de emisión:</b> 21-22 de julio de 2017</p> <p><b>Emisores:</b> usuarios</p> <p><b>Fuente:</b> Twitter (<a href="http://www.twitter.com">www.twitter.com</a>)</p> <p><b>Etiquetas:</b> #σεισμός, #σεισμος, #seismos, #sismos (terremoto), #Κως, #Kos, #Kws (Kos)</p>	<p><b>Días de emisión:</b> 08-09 de septiembre de 2017</p> <p><b>Emisores:</b> usuarios</p> <p><b>Fuente:</b> Twitter (<a href="http://www.twitter.com">www.twitter.com</a>)</p> <p><b>Etiquetas:</b> #terremoto, #sismo, #México DF, #México</p>

Fuente: elaboración propia

En este caso, se recogerán por tanto las publicaciones de los propios usuarios en Twitter. La recopilación de estos datos se realiza para entender la percepción de los usuarios sobre la situación y los actores de respuesta, el nivel de involucración de las redes en las iniciativas de acción humanitaria y sus propias preocupaciones. No se realiza una categorización de las publicaciones según el usuario que emitió la publicación, ya que se quieren estudiar las publicaciones de los # seleccionados como un conjunto. En concreto, el análisis de las publicaciones se organiza de la siguiente forma:

- **Según el formato y los medios utilizados para transmitir la información:** este dato muestra si el usuario quiere transmitir información o realizar también un comentario. Los códigos seleccionados para realizar la clasificación de los datos son “Texto”, “Foto”, “Vídeo”, que no requieren de explicación adicional para su comprensión.
- **Según el propósito de las publicaciones:** esta clasificación muestra los puntos generales del uso realizado por los usuarios. En este caso se opta una codificación como a la de las publicaciones académicas y de prensa basada en la clasificación realizada por Morales et al. (2018), tal como se explica en la **Tabla 32**.

- **Según la temática de las publicaciones:** esta información parte de las preocupaciones observadas en las publicaciones mostrando, además, la conexión entre estas y los aspectos económicos, sociales y ambientales que reflejan una concepción amplia del desarrollo. La clasificación de los datos extraídos y la fijación de los códigos se basa en el estudio bibliográfico realizado en el segundo capítulo del presente trabajo, según las aportaciones de autores que estudian el impacto directo e indirecto de un terremoto (Arapostathis, 2015; Ingleton, 1999; Lindell & Prater, 2003; Moena & Marie, 2015; Murray et al., 2018; Okuyama et al., 2013).

### 5.3 Preguntas de investigación para el estudio de caso

Durante el análisis del estudio de caso se intenta dar respuesta a una serie de preguntas sobre la actividad de los usuarios durante los terremotos. Estas preguntas aparte de construir una guía para la recopilación de datos, facilita la comprensión y desarrollo del estudio. El principal conjunto de preguntas empíricas se centra en la comprensión del funcionamiento y las posibilidades de las redes sociodigitales en tales circunstancias.

La siguiente tabla (37) recoge, de forma resumida, las preguntas de investigación que surgen desde el análisis bibliográfico. En la tercera columna de la tabla se presenta el lugar de donde se recoge la respuesta a cada pregunta.

**Tabla 37. Las preguntas empíricas del presente estudio**

<b>1ª Pregunta empírica</b>	¿Cuál fue el impacto económico de ambos sismos y cómo se reflejó en las redes sociodigitales?	Publicaciones académicas Publicaciones de la prensa Publicaciones de Twitter
<b>2ª Pregunta empírica</b>	¿Cuál fue el impacto social de ambos sismos y cómo se reflejó en las redes sociodigitales?	Publicaciones académicas Publicaciones de la prensa Publicaciones de Twitter
<b>3ª Pregunta empírica</b>	¿Cuál fue el impacto medioambiental de ambos sismos y cómo se reflejó en las redes sociodigitales?	Publicaciones académicas Publicaciones de la prensa Publicaciones de Twitter
<b>4ª Pregunta empírica</b>	¿Cuáles fueron las redes sociodigitales más utilizadas durante ambos sismos? ¿Se observan diferencias en este sentido?	Publicaciones académicas Publicaciones de la prensa
<b>5ª Pregunta empírica</b>	¿Con qué propósito se utilizaron las publicaciones en las redes sociodigitales durante ambos sismos? ¿Se observan diferencias en este sentido?	Publicaciones académicas Publicaciones de la prensa Publicaciones de Twitter
<b>6ª Pregunta empírica</b>	¿Cuál fue el contenido y las características de las publicaciones en las redes sociodigitales durante ambos sismos? ¿Se observan diferencias en este sentido?	Publicaciones académicas Publicaciones de la prensa Publicaciones de Twitter



<b>7ª Pregunta empírica</b>	¿Qué formatos se utilizaron en las publicaciones realizadas en Twitter durante ambos sismos? ¿Se observan diferencias en este sentido?	Publicaciones de Twitter
<b>8ª Pregunta empírica</b>	¿Favorecieron las redes sociodigitales la organización de iniciativas de respuesta y acción humanitaria?	Publicaciones académicas Publicaciones de la prensa Publicaciones de Twitter
<b>9ª Pregunta empírica</b>	¿Qué posibilidades y limitaciones ofrecieron las redes sociodigitales durante estos dos desastres?	Publicaciones académicas Publicaciones de la prensa Publicaciones de Twitter

Fuente: elaboración propia

Como se puede ver el conjunto de estas preguntas ayuda comprender y obtener respuestas que muestran el uso de las redes sociodigitales en diferentes espacios durante un terremoto. Como consecuente la resolución de estas preguntas da muestra el potencial de las redes sociodigitales.

En el capítulo 6, tras analizar el estudio de caso, (**apartado 6.5**) se vuelve a estas preguntas con el propósito de responderlas, teniendo en cuenta el análisis de los resultados del estudio de caso.



## CAPÍTULO 6

# ESTUDIO DE CASO: LAS REDES SOCIODIGITALES EN LOS TERREMOTOS DE GRECIA Y MÉXICO (2017)

---

En este capítulo se analiza el caso de la utilización de las redes sociodigitales en los desastres de Grecia y México (2017).

En primer lugar, para la contextualización del estudio comparativo y sus resultados, se realiza en el primer apartado una pequeña presentación de la situación geográfica y las costumbres de organización y respuesta social de cada comunidad. A continuación, se presenta información sobre el impacto de los terremotos de los casos estudiados, atendiendo a sus efectos económicos, sociales y medioambientales. Finalizando esta parte se realiza una comparación de los casos estudiados.

En los dos siguientes apartados se estudia la información extraída desde las publicaciones académicas y la prensa respectivamente, según las categorizaciones y tablas ya explicadas en el capítulo de metodología. Finalizando cada parte se realiza una comparación razonada de los casos estudiados y el papel de las redes en los mismos.

En el último apartado se analiza y presenta la información extraída desde la red de Twitter, de acuerdo con la metodología y tablas ya explicadas. Para finalizar se realiza nuevamente una comparación de la utilización de Twitter en los casos estudiados.

## **6.1 Aspectos geográficos, sísmicos e impacto en los casos de estudio**

Este apartado presenta información sobre las zonas del estudio de caso en Grecia y México, incluyendo información previa sobre la actividad sísmica y el voluntariado de la población en cada zona, así como una aproximación a los impactos sufridos, finalizando con una revisión comparativa entre ambos casos.

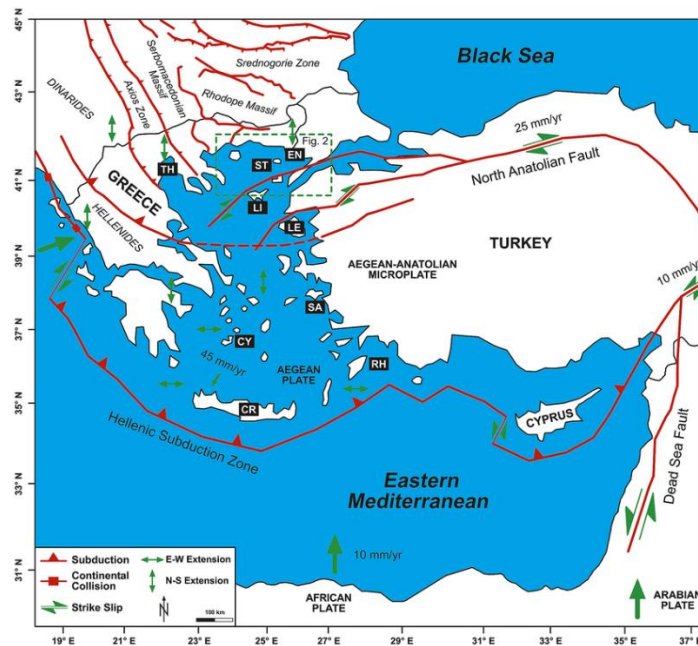
### **6.1.1 Análisis del terremoto de Grecia**

El territorio heleno muestra gran actividad sísmica convirtiendo a los terremotos en desastres frecuentes, con una trayectoria de respuesta y voluntariado contrastada, que potencia la involucración ciudadana en los procesos de asistencia. Estudiaremos estos aspectos, junto al propio impacto en la zona.

#### **6.1.1.1 Características geográficas y sísmicas en Grecia**

El territorio heleno es reconocido por su frecuente movimiento tectónico (Heidarzadeh et al., 2017; Konstantinou et al., 2017; Proto Thema, 2017). Geográficamente se encuentra entre las placas tectónicas eurasiática y africana, situando a Grecia en el punto más activo de la línea de contacto (Floyd et al., 2010; Heidarzadeh et al., 2017; Hollenstein et al., 2008; Konstantinou et al., 2017; Kreemer & Chamot-Rooke, 2004; McClusky et al., 2000; Nyst & Thatcher, 2004; Reilinger et al., 2010; Rontogianni, 2010). El 2% de la energía sísmica global y el 60% de la europea se desahoga en Grecia (Papazachos, 1990) posicionándola en la sexta posición global. Así al menos 14 millones de terremotos de grado mayor o igual a 6,5 ocurrieron en la región desde 1900 según el catálogo de Servicio Geológico de Estados Unidos (Heidarzadeh et al., 2017; Tsapanos & Burton, 1991). En concreto, la placa africana se introduce por debajo de la eurasiática con una velocidad cercana a 2,5 cm al año; al sur la zona de subducción helénica se subduce debajo de la microplaca de Anatolia; al este, la microplaca de Anatolia se encuentra en movimientos de deslizamiento a lo largo de sus límites noreste y sureste con las placas euroasiática y árabe (Heidarzadeh et al., 2017). El resultado de estos movimientos es la alta sismicidad en todo el Egeo, Grecia continental y la costa turca, causando daños materiales y numerosas víctimas (Papazachos & Papazachou, 2003).

Figura 12. El arco insular heleno



Fuente: Maravelis et al. (2015) (acceso junio 2023)

La zona de Grecia con más terremotos es reconocida como la micro-placa del Egeo, que muestra un movimiento suroeste en relación con la placa tectónica de Eurasia (McKenzie, 1978; Oral et al., 1995; Papazachos, 1999). Esta micro-placa presenta intensos terremotos superficiales con magnitud igual o superior a 6 Mw, siendo los superficiales más notorios que los profundos (Goldsworthy et al., 2002; Papazachos, 1999).

La isla de Cos se encuentra en el extremo oriental del arco volcánico (ancho 36o 49 'N, largo 27o 06' A) y es considerada una de las zonas más sísmicas del Mediterráneo, con decenas de sismos anualmente (Ieromnimon, 2017; Papadopoulos et al., 2019). No obstante, más que la frecuencia de los sismos preocupa la falta de estos, ya que esto conduce a una acumulación energética que en algún momento se manifestará con mayor intensidad (Ieromnimon, 2017).

#### 6.1.1.2 Antecedentes de respuesta social ante estas catástrofes en Grecia

El voluntariado en Grecia tiene sus bases en la antigüedad y está presente desde la época de Pericles (Fournogerakis, 2006). Con la emergencia del cristianismo, la iglesia se encargó de las necesidades básicas de los colectivos vulnerables. Durante la época Bizantina estado e iglesia colaboraron en la prestación de servicios, instalaciones sociales y prestaciones económicas.

Durante el imperio Otomano, los actores de acción humanitaria fueron la iglesia, la familia y la comunidad (Fournogerakis, 2006). Con la liberación del espacio heleno en 1821 la sociedad se encuentra en muchos casos bajo los límites de la pobreza, con todas las

infraestructuras inhabitadas y sin estabilidad política. Este punto histórico fue crucial para el desarrollo y la evolución del sector humanitario, ya que se crearon estructuras no organizadas fortaleciendo la unión social. El recién emergido estado carecía de capacidad para afrontar sus responsabilidades debido a limitaciones económicas e inestabilidad política, basándose en las respuestas de las iniciativas no estructuradas.

Con la inauguración de la Cruz Roja en 1877, se percibe el establecimiento de las ONG apoyadas por el sector privado (Leontidou et al., 2002). A partir de ese punto, la noción del voluntariado se introduce en el debate público, que lo intenta comprender desde lo académico y legal mostrando tres enfoques: I) Estudios cuantitativos de proyectos e iniciativas de carácter voluntario (Panagiotopoulou, 2003); II) La percepción de los griegos hacia el voluntariado (Polyzoidis, 2006); III) Relación entre estado y voluntariado (Voutsakis, 2021).

El interés para el presente estudio es comprender la relevancia del voluntariado en la comunidad en el intento de crear una cultura de voluntariado estructurada (Polyzoidis, 2006). En este aspecto, comparado con el de otros países occidentales, no es lo suficientemente desarrollado, evidenciándose la inmadurez del voluntariado en el entorno y cuestionando sus capacidades y crecimiento (Mavrogordatos, 1988; Hall, 1995; Sklias & Chouliaras, 2002).

Para fomentar el voluntariado, durante 2001 tomaron lugar algunos actos y celebraciones para visibilizar las iniciativas humanitarias. Un acontecimiento que se inaugura ese año es la “Exposición Panelena de Voluntariado” donde diversas organizaciones, ministerios e instituciones gubernamentales presentan sus iniciativas. Cerca del 2004, debido a la falta de iniciativa voluntaria y con la cercanía de los Juegos Olímpicos, se intentó activar el sentimiento del voluntariado impulsando los debates públicos, mientras se intentaba igualmente comprender su multidimensionalidad (Makrydimitris, 2002; Polyzoidis, 2006; Sklias & Chouliaras, 2002; Sotiropoulos, 2004).

No obstante, el voluntariado estructurado no creció en los años siguientes. La crisis financiera y la inestabilidad política impulsaron el derrumbe del frágil sistema humanitario (Rozakou, 2016). Los intentos de modernización y europeización se ven afectados por ello, y se muestra un retroceso haciendo que el sentimiento de voluntariado organizado en la sociedad sea escaso, restringido y poco desarrollado (Mavrogordatos, 1981; Mouzelidis, 2002; Panagiotopoulou, 2003). En definitiva, se trata de un sistema desactualizado, con carencias sistemáticas y que no es comparable con el de otros países (Rozakou, 2016).

Debido a la falta de un sistema actualizado y moderno, se percibe un exceso de iniciativas no organizadas (Sotiropoulos, 2004). Las iniciativas voluntarias que prevalecen en Grecia nacen de la iniciativa propia de la comunidad ante la presencia de una necesidad

concreta, pero carecen de estructuración y organización sistemática como las iniciativas del resto de Europa (Rozakou, 2016). En este aspecto, el voluntariado que se genera es espontáneo, y caracterizado por la involucración de personas que invierten su tiempo en ayudar a los demás sin un compromiso reglado u oficial.

### 6.1.1.3 Análisis del terremoto y su impacto en Grecia según lo expuesto en las publicaciones académicas, en la prensa y las publicaciones en Twitter

El 21/07/2017 a las 01:31h. Grecia sufrió un fuerte sismo con magnitud de 6,7 (Mw) y profundidad focal entre 2 y 10 km (CNN, 2017; Euronews, 2017; Heidarzadeh et al., 2017; Iosifidis, 2017; Υπουργείο Υποδομών και Μεταφορών: Οργανισμός Αντισεισμικού Σχεδιασμού και Προστασίας, 2017). Después de este sismo principal, siguieron más de 200 réplicas de magnitud desde 4,4 a 5,1 Richter, mientras que 20 minutos antes hubo uno más pequeño (Ieromnimon, 2017; Iliadi, 2017; Iosifidis, 2017; Newsroom, 2017; Proto Thema, 2017). La zona se puso en alerta y varios representantes del gobierno llegaron con un grupo de agentes de diferentes disciplinas para valorar el impacto. El suceso atrajo la atención de los medios internacionales, debido a la presencia de muchos extranjeros en la isla (Heidarzadeh et al., 2017; Karasözen et al., 2018).

Las principales zonas afectadas fueron el Egeo céntrico y norte, Creta, Chipre, Çanakkale el centro de Esmirna (Izmir), Fethiye y Antalya, mientras el epicentro se situó entre Halicarnaso y Cos, siendo Cos donde se concentraron la mayoría de los problemas. El suceso consistió en un terremoto interplaca en el Mar Egeo dentro de la microplaca de Anatolia, que es parte de la Placa Euroasiática, y fue considerado el mayor terremoto en el suroeste de Turquía en casi medio siglo (Heidarzadeh et al., 2017). A pesar de los daños, los habitantes fueron afortunados, ya que si el sismo hubiese ocurrido durante el día el número de heridos y fallecidos habría sido superior. La “vida” durante el día se realiza en la parte vieja de la ciudad, llena de edificios viejos y callejones estrechos, donde se dieron la mayoría de los daños estructurales (Ieromnimon, 2017).

El terremoto provocó un fuerte impacto en la economía, sociedad y medio ambiente. Comenzando con los daños económicos, destacan los estructurales. Así, edificios y estructuras de valor cultural, decenas de casas y comercios sufrieron graves daños. La **Tabla 38** presenta los impactos de carácter económico.

**Tabla 38. El impacto que tuvo el terremoto en aspectos económicos de la zona durante el terremoto del 21/07/2017 en Grecia**

IMPACTOS	TIPOS DE IMPACTO
<b>Coste de reparación de las infraestructuras</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Viviendas</li> <li>- Iglesias cristianas (2)</li> <li>- Infraestructuras portuarias: causado por el tsunami</li> <li>- Monumentos históricos: ej. roturas en columnas arqueológicas, colapso de dos minaretes otomanos, daños en murallas construidas en diferentes épocas históricas</li> <li>- Problemas en la red de suministro de agua</li> </ul>	Impacto Directo
<b>Inflación</b> La pérdida de la temporada turística incremento el desempleo y la ausencia de acciones ordenadas de las autoridades potenció la inflación	Impacto Indirecto
<b>Crecimiento económico</b> El desastre en sí, debido al miedo y caos que genera, como la destrucción de infraestructuras afecta negativamente al turismo que es la principal fuente de ingresos	Impacto Indirecto

Fuente: elaboración propia

Numerosas edificaciones, hogares, negocios, instituciones, iglesias, etc. fueron deshabilitadas, requiriendo reparaciones, y muchos empresarios vieron sus negocios y mercancías destruidos (Ieromnimon, 2017). Sin embargo, lo que más preocupó a habitantes y agentes políticos fue el futuro turístico inmediato de la isla (Ieromnimon, 2017; Papanikolopoulou Arco, 2022).

Tras el suceso, un tsunami de unos 70 cm (Heidarzadeh et al., 2017) causó graves daños en el puerto, que tardaron en ser restaurados (Demetis, 2017; Iliadi, 2017). El agua llegó hasta la parte vieja, afectando edificios que ya habían sido golpeados por el sismo (Ieromnimon, 2017). Barcos, escombros y agua inundaron la zona del puerto y la parte vieja, mientras la zona turca afrontaba los mismos problemas en la bahía de Gumbet (Heidarzadeh et al., 2017; Ieromnimon, 2017; Yalçiner et al., 2017). El aeropuerto, al no sufrir daños, continuó su funcionamiento con normalidad. Debido al gran número de vuelos, sus limitadas capacidades y la situación del puerto, los trabajadores del aeropuerto estaban saturados, mostrando altos niveles de estrés (Ieromnimon, 2017).

En la **Tabla 39** se presenta el impacto económico del sismo según las publicaciones realizadas en Twitter.



**Tabla 39. Preocupaciones en relación con el impacto económico recogidas en Twitter durante el sismo en Grecia**

TIPO DE PUBLICACIÓN		FRECUENCIA		
		21/07	22/07	Media
Impacto económico	Coste económico de la reparación de las infraestructuras (culturales y no)	16,52%	17,65%	17,09%
	Inflación	Ninguna	Ninguna	Ninguna
	Crecimiento económico (preocupación sobre el turismo y los turistas que se encuentran en la isla)	15,70%	26,22%	20,96%

Fuente: elaboración propia

En las publicaciones referentes a aspectos económicos destacan la preocupación sobre el futuro y la resolución de la situación. Estas engloban dos puntos de interés. Por una parte, se encuentran los tuits sobre edificios e infraestructuras de negocios y casas destruidas con frecuencia 16,52% durante el 21/07 y 17,65% durante el 22/07 y, en los que los usuarios consideran que pasaran años hasta lograr la restauración. Los daños en las infraestructuras son muchos, y el segundo día se percibe una inquietud sobre la seguridad de estos y sobre los costes de reparación. Las infraestructuras que más preocupación causan son los hogares, el puerto principal, las iglesias y los locales que afectan indirectamente el crecimiento económico.

Por otra parte, se presenta la preocupación sobre la restauración de la economía general de la zona con frecuencia 15,70% durante el 21/07 y 26,22% durante el 22/07. Las principales fuentes de ingresos de la isla son la hostelería y el turismo y después del suceso el sector se ve muy afectado, alterando la estabilidad económica (Papanikolopoulou Arco, 2022). Esta inseguridad problematiza los usuarios que muestran inquietud sobre su supervivencia y la superación del desastre.

Sin embargo, el impacto económico del desastre no fue el más relevante para la población, que sufrió graves daños personales y sociales. En este sentido, los bomberos, el centro nacional de emergencias (EKAB) y los ciudadanos buscaron personas atrapadas en los escombros mientras los suministros de energía no siempre funcionaban. La **Tabla 40** resume los principales impactos del terremoto en términos sociales.

**Tabla 40. El impacto que tuvo el terremoto en aspectos sociales de la zona durante el terremoto del 21/07/2017 en Grecia**

IMPACTO	TIPO DE IMPACTO
<b>Muertes</b> 2 muertes (O.A.Σ.Π. / OASP, 2017)	Impacto Directo
<b>Heridos</b> 120 heridos (O.A.Σ.Π. / OASP, 2017). A pesar de no ser una isla con gran población (33.388 habitantes) estaba llena de turistas	Impacto Directo
<b>Estrés postraumático</b> El estrés postraumático causado por cualquier desastre es muy difícil de medir numéricamente y medir sus efectos en la sociedad	Impacto Indirecto
<b>Monumentos culturales</b> Monumentos y elementos de patrimonio cultural afectados dañando la riqueza cultural	Impacto Indirecto

Fuente: elaboración propia

El suceso sísmico provocó dos muertes debido al derrumbamiento del muro de un bar, un turco de 37 años y un sueco de 22 (Euronews, 2017; Demetis, 2017; Heidarzadeh et al., 2017; Ieromnimon, 2017; Iliadi, 2017). De los 500 heridos, más de 100 fueron trasladados al hospital, cinco de los cuales (dos suecos, un noruego y dos griegos) ingresaron en estado grave (Demetis, 2017; Heidarzadeh et al., 2017). Los más graves se trasladaron al hospital de Creta y después de varias operaciones pudieron recuperarse, pero no todos sin secuelas (Ieromnimon, 2017).

El mayor impacto se reflejó en la zona céntrica, donde los edificios son antiguos y se encuentra el “ambiente nocturno” de la isla, que estaba llena de turistas y gente joven. Muchas estructuras presentaron daños superficiales, mientras otras requirieron grandes reparaciones, considerándose inhabitables (Ieromnimon, 2017). Las edificaciones antiguas no fueron reforzadas adecuadamente para aguantar un sismo de gran intensidad, sorprendiendo que aguantaran (Ieromnimon, 2017). Los cimientos del bar donde los dos jóvenes perdieron sus vidas aguantaron, pero las paredes no (Ieromnimon, 2017). No obstante, el impacto social indirecto dejó huellas más profundas. Los turistas estaban aterrorizados, mientras los habitantes vieron los esfuerzos de una vida derrumbarse ante sus ojos (Ieromnimon, 2017).

En la **Tabla 41** se presenta el impacto social del sismo según las publicaciones realizadas en Twitter.

**Tabla 41. Preocupación en relación con el impacto social recogidas en Twitter durante el sismo en Grecia**

TIPO DE PUBLICACIÓN		FRECUENCIA		
		21/07	22/07	Media
<b>Impacto social</b>	Muertes y heridos	39,67%	23,53%	31,6%
	Estrés postraumático/ Oraciones / etc.	23,97%	29,41%	26,69%
	Monumentos culturales (mención únicamente respecto a infraestructuras destacando su valor cultural y/o religioso)	8,26%	8,82%	8,54%

Fuente: elaboración propia

Las preocupaciones que presentan las publicaciones respecto a los impactos sociales se dividen en tres grupos.

Comenzando con las referencias a las víctimas del terremoto, éstas presentan una frecuencia 39,67% el 21/07 y 23,53% el 22/07. Durante el suceso hubo dos muertos y más de 100 heridos. Muchas publicaciones mencionan estos datos y advierten sobre las posibles réplicas para no incrementar el número de heridos, destacando el interés hacia los turistas que se encuentran lejos de sus casas. También, están presentes las publicaciones que muestran la desesperación ciudadana sobre el propio desastre y las pérdidas económicas.

Con una frecuencia del 23,97% el 21/07 y 29,41% el 22/07, los usuarios realizan publicaciones referentes al estrés postraumático de los afectados, súplicas a Dios o mensajes altamente sentimentales que muestran el estado emocional de los afectados y el impacto emocional de desastre. Sobre los daños en monumentos, con frecuencia del 8,26% del 21/07 y el 8,82% el 22/07, muestran la preocupación sobre el estado de monumentos culturales, arqueológicos y religiosos. En algunas publicaciones se incluyen fotos de monumentos arqueológicos, iglesias cristianas y mezquitas destrazadas.

Aparte del impacto económico y social, la zona se vio afectada medioambientalmente. Se observan alteraciones en la composición del suelo que afectan la productividad agrícola y otros efectos que se resumen en la **Tabla 42**.

**Tabla 42. El impacto que tuvo el terremoto en aspectos medioambientales de la zona durante el terremoto del 21/07/2017 en Grecia**

IMPACTO	TIPO DE IMPACTO
<b>Cambios en el paisaje y en las condiciones de este</b> Debido al tsunami se perciben alteraciones en la zona de los puertos de la isla	Impacto Directo
<b>Fertilidad del suelo</b> El terremoto y tsunami afectaron la composición del suelo	Impacto Indirecto

<b>-Biodiversidad.</b> No se percibe. Es difícil medir el impacto que tiene un solo sismo puede ser observado cuando el sismo es de gran nivel (ej. Japón - 2011)	Impacto Indirecto
<b>-Daños ambientales causados por destrucción de infraestructuras</b> Las infraestructuras dañadas no eran críticas. Por lo tanto, aunque toda destrucción afecta el medio ambiente, en este caso no era considerable	Impacto Indirecto

Fuente: elaboración propia

Ambientalmente los cambios en el paisaje, la fertilidad del suelo y los daños causados por la destrucción de las infraestructuras fueron leves. El mayor impacto se debió al posterior tsunami, ya que el agua salada invadió los terrenos, mientras el agua y la arena arrastrada (Ieromnimon, 2017) alteró la calidad de la tierra y las infraestructuras (carreteras, edificios, casas, puentes, redes de agua, electricidad, líneas telefónicas, etc.).

El terremoto causó trastornos en el sistema de agua de la bahía de Gokova, al trasladarse un área del lecho marino. En el epicentro sísmico, las aguas se desplazaron verticalmente, por lo que se desviaron de su posición de equilibrio, pero, debido a la gravedad, pronto regresaron, creando las olas del tsunami que azotaron las ciudades costeras de Kerameikos (Ieromnimon, 2017). En Psalidi la arena se elevó e infló el suelo tomando forma de cráteres, y provocando la licuefacción de la arena del subsuelo, debido al aumento de presión, lo que dejó una especie de grietas (Ieromnimon, 2017). No obstante, no queda registrado un impacto ambiental que pueda afectar a la biodiversidad de la zona a largo plazo.

En la **Tabla 43** se presenta el impacto ambiental del sismo según las publicaciones realizadas en Twitter.

**Tabla 43. Preocupación en relación con el impacto ambiental recogidas en Twitter durante el sismo en Grecia**

TIPO DE PUBLICACIÓN		FRECUENCIA		
		21/07	22/07	Media
<b>Impacto ambiental</b>	Cambios en el paisaje y en las condiciones de este	6,61%	5,88%	6,25%
	Fertilidad del suelo	1,65%	Ninguna	0,83%
	Biodiversidad	Ninguna	Ninguna	Ninguna
	Daños ambientales causados por destrucción de infraestructuras	12,39%	Ninguna	6,2%

Fuente: elaboración propia

En relación al impacto medioambiental, la preocupación de los usuarios se centra en los daños causados por la destrucción de infraestructuras, especialmente en el puerto, (frecuencia 12,39%) que en este caso está vinculado con el cambio en el paisaje y las condiciones de el mismo (frecuencia 6,61% el 21/07 y 5,58% el 22/07) y la fertilidad del suelo

(frecuencia 1,65%). La destrucción de los puertos y el acceso del agua del mar en tierra firme hizo que una mezcla de agua salada, escombros y arena llegase a los cultivos, afectando a la composición de la tierra. Los usuarios, por lo tanto, se ven preocupados por este hecho y su posible impacto ambiental. No obstante, tal preocupación se centra en los efectos prácticos y directos del suceso, y no se muestra una inquietud hacia la naturaleza o los animales a largo plazo. Teniendo en consideración los daños medioambientales y el origen natural del desastre, se percibe en conjunto una falta de interés medioambiental. La ciudadanía no muestra una conciencia ambiental marcada, y el interés de los usuarios es escaso.

### **6.1.2 Análisis del terremoto de México**

Este sub-apartado presenta el mismo formato que el anterior. Empezando con un análisis de las condiciones geográficas, se explica la vulnerabilidad sísmica del territorio mexicano. Acto seguido, se presenta el lugar de la respuesta social realizando un recorrido histórico, entendiendo así el lugar del voluntariado en la comunidad. Para finalizar se realiza un análisis del impacto del suceso en la economía, sociedad y el medio ambiente de la zona.

#### **6.1.2.1 Características geográficas y sísmicas en México**

Históricamente distintos desastres naturales golpearon el territorio mexicano, mostrando su vulnerabilidad y causando graves daños sociales, económicos y medioambientales (Corona Morales & Ramírez-Herrera, 2012; Jiménez et al., 2012; Larios-Tlali et al., 2015; Román-Cuesta & Martínez-Vilalta, 2006; Sánchez-Nuñez et al., 2011; Serrano & Ayala, 2015; García & Suárez, 1996).

México se encuentra geográficamente en el Cinturón de Fuego del Pacífico<sup>6</sup> que une las placas tectónicas de América y Asia, reuniendo el 90% de los terremotos del planeta y el 80% de los más grandes, aunque los estudios sobre su efecto social son limitados (Cotilla-Rodríguez et al., 2019; Corona Morales & Ramírez-Herrera, 2012; Montoya et al., 2020; Ortiz et al., 2018; Servicio Sismológico Nacional-SSN, 2017; Secretaría de Gobernación, 2018; Tavera, 2017).

Según Naciones Unidas, México se encuentra entre los 30 países con mayor frecuencia y magnitud de desastres (Zuñiga & Vilorio, 2018). La capital del país se sitúa en el punto de interacción de cinco placas tectónicas (Caribe, Pacífico, Norteamérica, Rivera & Cocos).

---

<sup>6</sup> El Cinturón de Fuego del Pacífico está situado en las costas del océano Pacífico e incluye a Chile, Argentina, Bolivia, Perú, Ecuador, Colombia, Panamá, Costa Rica, Nicaragua, El Salvador, Honduras, Guatemala, México, Estados Unidos, Canadá, dobla a la altura de las Islas Aleutianas y baja por las costas de China y Japón. Además, incluye 452 cráteres que representan al 75% de los volcanes, activos e inactivos, del planeta Tierra.

**Figura 13. La Placa de la Riviera y las placas vecinas**



Fuente: Pérez-Gavilán et al. (2018) (acceso junio 2023)

Gran parte del territorio mexicano presenta una alta vulnerabilidad social, derivada de altos niveles de pobreza y urbanización que generan grandes repercusiones socioambientales (CONEVAL, 2015). La concentración ciudadana en las urbes causa una distribución desigual de la renta, justificando el diferente impacto del mismo desastre. A estos aspectos se añade la inestabilidad estructural que aumenta el riesgo de los más desfavorecidos (CONAPO, 2018; CONEVAL, 2015).

#### **6.1.2.2 Antecedentes de respuesta social ante estas catástrofes en México**

El voluntariado mexicano fue impulsado con el apoyo de la iglesia y la aristocracia colonial, potenciando la influencia del pensamiento y la cultura occidental (Arrom, 2002; 2007; Serna, 2010). A partir del siglo XVIII, el estado se involucró en estas iniciativas y los establecimientos de cuidado fueron competencia de los ayuntamientos (Muriel, 1990). En la actualidad, la popularidad del voluntariado y la involucración de la población se incrementan continuamente incluyendo proyectos apoyados por distintos agentes (Arrom, 2007; Serna, 2010).

El reconocimiento de las iniciativas privadas mediante la Ley de Beneficencia Privada en 1899 incitó la creación de fundaciones para apoyar a los colectivos vulnerables (Serna, 2010). Otro paso significativo fue el cambio de percepción de las iniciativas de voluntariado, que dejaron de ser actos de caridad para convertirse en una obligación estatal, ayudando a establecer las bases para un marco legal (Serna, 2010). A partir de los 50 del siglo pasado se observa la involucración de partidos políticos, centrándose en las necesidades materiales, mientras que diez años después se fundan instituciones gubernamentales que apoyan y facilitan la colaboración ciudadana (Serna, 2010).

Desde los años 70, las iniciativas adoptan una estructura orientada a la sostenibilidad (Verduzco Igartúa, 2003). Con este cambio la iglesia pierde valor, las iniciativas desde la izquierda son más fuertes (Serna, 2008) y la población masculina presenta un mayor compromiso, en un entorno en que estas actividades se enmarcaban en intereses caritativos con mayor protagonismo de las mujeres (Serna, 2010). Sin embargo, el mayor cambio se observa en los años 80, donde algunas situaciones significativas (sismos, crisis económica, etc.) mostraron la importancia del voluntariado organizado y la necesidad de involucrar a distintos agentes (Verduzco Igartúa, 2003). Así, estado, iglesia y grupos sociales organizados colaboraron para afrontar las necesidades y apuntaron hacia respuestas que incluían las preocupaciones medioambientales (Verduzco Igartúa, 2003; Serna 2010). Las acciones humanitarias se introducen de este modo en diferentes sectores, preparando a la comunidad para emergencias imprevistas (Serna, 2010), especialmente debido al peligro sísmico (Ortiz et la., 2018). En la actualidad, aparte del voluntariado, se ofrecen trabajos remunerados en este ámbito, al ser necesaria la inclusión de puestos permanentes y trabajadores con experiencia en el sector (Serna, 2008).

#### **6.1.2.3 Análisis del terremoto y su impacto en México según lo expuesto en las publicaciones académicas, en la prensa y las publicaciones en Twitter**

El 07 de septiembre de 2017 a las 23:49h. tuvo lugar un fuerte sismo en México que según el Servicio Sismológico Nacional (SSN) tuvo una magnitud de 8,2 Richter y profundidad focal 58 km, convirtiéndose en el segundo sismo más intenso del país durante los últimos 100 años. El sismo fue causado por una ruptura en el interior de la placa de Cocos, en el punto de encuentro por debajo de la placa Norteamérica, catalogando al evento como un sismo interplaca (Huizar, 2019).

Este terremoto fue tan intenso que afectó a Guatemala, El Salvador y Honduras, haciendo que la comunidad se movilizase para responder ante la situación y ofrecer ayuda (Huizar, 2019). Las primeras noticias hacían mención al número de fallecidos, víctimas y edificios derrumbados (Albornoz Ramírez, 2020; CIRES, 2017). Según el boletín No.290/17 de la Secretaría de Gobernación (2018) publicado el 10 de septiembre, la suma de personas fallecidas, hasta entonces, fue de 90 (71 en Oaxaca, 15 en Chiapas y 4 en Tabasco). Después, el número se incrementó con el encuentro de fallecidos entre los escombros, y por las personas que estaban gravemente heridas y no sobrevivieron, mientras las réplicas dejaron más fallecidos atrás haciendo difícil distinguir el impacto de cada sismo (Huizar, 2019).

Después del sismo principal siguieron más de 20.000 réplicas, con dos de ellas superiores a 6,1 Richter, y un fuerte sismo el día 19/09/2021 de magnitud 7,1 Richter. Este terremoto fue sentido en la parte central y sur del país, con epicentro en el Golfo de

Tehuntepec, una zona a 133 km al suroeste de Pijijiapan, Chiapas. También fue sentido fuertemente en México D.F. (Huizar, 2019). En este caso se trata de una ruptura dentro de la placa de Cocos, convirtiéndolo en otro sismo interplaca (Huizar, 2019). Debido a la cercanía del epicentro, la alarma sísmica no sonó hasta 11 segundos después del temblor y, a pesar de ser menos fuerte que el anterior, fue más destructivo. Estos dos temblores causaron daños a 58.366 viviendas en Chiapas, 28.371 en Puebla, 34 en Tlaxcala, 7.565 en el Estado de México, 15.704 en Morelos, y 5.180 en la Ciudad de México (Instituto Belisario Domínguez-Senado de la República, 2017). Los habitantes salieron a la calle para ayudar a las víctimas, mientras que los voluntarios eran tantos que incluso sobraron personas brindando ayuda. Alrededor de los escombros, voluntarios en motos y bicicletas se organizaban para suministrar alimentos, medicamentos y herramientas.

El presidente Peña Nieto acudió a las zonas afectadas, para mostrar su apoyo y aceptar la ayuda internacional que llegó (Instituto Belisario Domínguez-Senado de la República, 2017). Además, el presidente de la República decretó tres días de luto nacional y se movilizó al Ejército y la Marina para resguardar los bienes y ayudaran en las labores de rescate junto con los miembros de la Cruz Roja Mexicana (Allier Montaña, 2018).

El terremoto afectó fuertemente a la economía, sociedad y medio ambiente. Comenzando con el impacto económico (**Tabla 44**), la vulnerabilidad sísmica y económica aumentaron el impacto del desastre natural (Viveros-Wacher & Kraus-Weisman, 2018).

**Tabla 44. El impacto que tuvo el terremoto en los aspectos económicos de la zona durante el terremoto del 07/09/2017 en México**

IMPACTO	TIPO DE IMPACTO
<p><b>Coste económico de la reparación de las infraestructuras</b>            Según SEDATU (<a href="https://www.gob.mx/sedatu">https://www.gob.mx/sedatu</a>) los daños contabilizados en las infraestructuras son: más de 40.000 viviendas afectando a 800.000 personas, en Chiapas 52 templos sufrieron daños, el puente Estero presentó severos daños y quedó inutilizable, varios edificios culturales como la casa cultural y el palacio municipal de Juchitan, 935 centros educativos con daños menores y muchos más edificios. Los daños fueron de tal extensión y valor que incluso un año después las reparaciones se encontraban todavía en proceso (El Financiero Bloomberg, 2018)</p>	Impacto Directo
<p><b>Inflación</b>            La aceleración de la inflación debido al impacto del desastre natural marca un 6,35% anual, alcanzando el mayor nivel de los últimos 16 años</p>	Impacto Indirecto
<p><b>Crecimiento económico</b>            INEGI el tercer trimestre de 2017 registró un decrecimiento de 0,2% respecto al trimestre anterior teniendo en cuenta valores desestacionalizados (Capraro et al., 2018). Los daños alcanzaron el 1% del PIB de 2017 y el coste de los daños está situado entre los 2 y los 4,5 mil millones de dólares</p>	Impacto Indirecto

Fuente: elaboración propia



Las primeras estimaciones del coste de este desastre se situaron entre los 2 y 4,5 mil millones de dólares, cifras que representan el 0,2% / 0,4% del Producto Interior Bruto (PIB) de 2017 (Torres, 2018). Los gastos de la primera respuesta, junto con los gastos de reconstrucción, se sumaron a las pérdidas económicas directas a causa de la paralización económica de las zonas afectadas. El terremoto fue un impulso para el aumento de la inflación en el país, que según Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) alcanzó el 6,35%. Los productos con mayor incremento fueron el tomate (incremento: 20,18% - 17,71%), el transporte en metro (23,49%) y el uso del teléfono móvil (3,72%).

Según INEGI, en la primera quincena de octubre, en comparación con la previa, se mostró una aceleración de la inflación anual mayor en los territorios de Oaxaca (de 4,80 a 5,32%); Cortázar, Guanajuato (7,53 a 8,01%); Área Metropolitana de la Ciudad de México (de 5,76 a 6,21%); Guerrero (de 5,17 a 5,57%); Quintana Roo (de 5,60 a 5,99%), y Tlaxcala (de 5,79 a 6,13%).

Para las aseguradoras estos sismos supusieron el segundo desastre más costoso de la historia de las aseguradoras en México (Torres, 2018). Durante el suceso sísmico numerosos edificios fueron afectados, especialmente en las zonas más vulnerables (Albornoz Ramírez, 2020). La mayoría de los derrumbamientos se dieron en suelos blandos o zonas de transición, especialmente cuando el edificio contaba con más de tres plantas (Pujol & Rodríguez, 2019). Las pérdidas materiales ascendieron a tal nivel que el monto pagado alcanzó los 1.603 millones de dólares (Torres, 2018). Con todo, el pago de las reclamaciones en las aseguradoras ayudó a la recuperación económica de la comunidad (Torres, 2018).

En la siguiente Tabla (45) se presenta el impacto económico del sismo según las publicaciones realizadas en Twitter.

**Tabla 45. Preocupaciones en relación con el impacto económico recogidas en Twitter durante el sismo del 07/09/2017 en México**

TIPO DE PUBLICACIÓN		FRECUENCIA		
		08/09	09/09	Media
<b>Impacto económico</b>	Coste económico de la reparación de las infraestructuras (culturales y no)	25,78%	24,72%	25,25%
	Inflación	0,39%	Ninguna	0,195%
	Crecimiento económico	8,98%	Ninguna	4,49%

Fuente: elaboración propia

La principal preocupación económica se centra en el coste económico directo y la reparación de las infraestructuras, culturales o no 25,78% el 08/09 y 24,72% el 09/09. Junto

a las preocupaciones del impacto directo, se muestra una inquietud sobre la evolución futura de los daños económicos. En este contexto, se percibe una crítica hacia el uso de los presupuestos mostrando su resentimiento respecto la gestión de los recursos económicos y la poca fiabilidad de las construcciones debido la corrupción. El crecimiento económico (8,98%) y la inflación (0,39%) de las zonas afectadas angustian a los usuarios que ven un futuro incierto, especialmente durante el 08/09. No obstante, durante el 09/09 se observan publicaciones referentes a aspectos económicos, pero centradas al impacto directo del desastre, sin percibirse una visión hacia el futuro.

**Tabla 46. El impacto que tuvo el terremoto en aspectos sociales de la zona durante el terremoto del 07/09/2017 en México**

IMPACTO	TIPO DE IMPACTO
<b>Mortalidad</b> Más de 225 muertos. El sismo fue notado en diferentes municipios de México (41 municipios) siendo el de Oaxaca el que más muertes contabiliza (76 muertes)	Impacto Directo
<b>Heridos</b> Al menos 1.000 heridos y más de 2.500.000 afectados (Chiapas: 192 – Tabasco: 10 – Oaxaca: 698)	Impacto Directo
<b>Estrés postraumático</b> Los síntomas del estrés postraumático resistían incluso 6 meses después del suceso (López-Fuentes et al., 2021)	Impacto Indirecto

Fuente: elaboración propia

La alta vulnerabilidad sísmica, junto con los altos niveles de pobreza que presenta el territorio mexicano, incrementaron la vulnerabilidad social de la comunidad durante los sucesos sísmicos (CONAPO, 2015; CONEVAL, 2015; Ortiz et al., 2018; Viveros-Wacher & Kraus-Weisman, 2018). Estos aspectos del territorio hicieron que el impacto social fuese devastador, puesto que incluso edificios que cumplían con la normativa antisísmica de construcción tuvieron serios problemas, causando problemas económicos y pérdida de vidas (Pujol & Rodríguez, 2019). La mayoría de estos edificios estaban contruidos antes de 1985, tenían menos de 10 plantas, y no cumplían todas las normativas antisísmicas (Albornoz Ramírez, 2020; Pujol & Rodríguez, 2019; Rodríguez, 2019).

El colapso de los edificios concluyó con un gran número de fallecidos y heridos necesitados de atención sanitaria, que marcó el desastre (Albornoz Ramírez, 2020; Pujol & Rodríguez, 2019). Debido a la gran magnitud del sismo, las réplicas constantes y la cercanía temporal entre los sismos del 7 y 19 de septiembre, es difícil distinguir el número de fallecidos y heridos que pertenecen a cada temblor. No obstante, el 5 de octubre fueron contabilizados 369 fallecidos en total; 228 en México DF, 74 en Morelos, 45 en Puebla, 15 en el Estado de México, 6 en Guerrero y 1 en Oaxaca (Instituto Belisario Domínguez-Senado de la República, 2017). La mayoría de ellos eran adultos, y de estos el 61% mujeres.

Esta situación perjudicó a la población, generando altos niveles de estrés que duraron meses (López-Fuentes et al., 2021). Tras la atención médica inmediata, los daños sociales se centraron en los efectos psicológicos. Los ciudadanos vivieron un desastre de grandes dimensiones, que dejó muchos heridos, hogares y negocios derrumbados, personas desaparecidas, etc. Gran parte de la población tuvo que vivir durante un largo periodo de tiempo en calles, albergues o refugios (Godínez et al., 2019).

Distintos estudios muestran que los síntomas del estrés postraumático eran visibles incluso 6 meses después del suceso (López-Fuentes et al., 2021). En este sentido, es común que en situaciones de tales dimensiones los efectos psicológicos duren un largo periodo (Celebi Oncu & Metindogan Wise, 2010; Chemtob et al., 2002; Goenjian et al., 2000, La Greca et al., 2002). Por el contrario, los niveles de ansiedad muestran una mejor recuperación después de los unos meses del suceso (Chou et al., 2004). En este caso, los individuos mostraron una recuperación natural, siendo los niños los más vulnerables, quienes mostraron una reacción pasiva ante el evento (López-Fuentes et al., 2021).

No obstante, aparte del impacto social directo y visible, estos eventos mostraron una imagen de ineficiencia gubernamental. Mientras los ciudadanos brindaron su ayuda el estado se vio expuesto, mostrando su disfuncionalidad (Viveros-Wacher & Kraus Weisman, 2018). Las autoridades tardaron mucho en responder, dejando una importante mancha en su expediente. Esto contrastó con la forma en que la comunidad, independientemente del género, religión, oficio, clase social, etc. mostró su solidaridad, dando lugar a una sociedad más unida, lo que se hizo visible en las redes sociodigitales (Viveros-Wacher & Kraus-Weisman, 2018).

En la siguiente Tabla (47) se presenta el impacto social del sismo según las publicaciones realizadas en Twitter.

**Tabla 47. Preocupaciones en relación con el impacto social recogidas en Twitter durante el sismo del 07/09/2017 en México**

TIPO DE PUBLICACIÓN		FRECUENCIA		
		08/09	09/09	Media
<b>Impacto social</b>	Muertes y heridos	33,98%	39,36%	36,67%
	Estrés postraumático/ Oraciones / etc.	16,80%	33,71%	25,26%
	Monumentos culturales	10,55%	4,49%	7,52%

Fuente: elaboración propia

Como se observa, la mayor preocupación de los usuarios se vincula con el impacto social del desastre. Siendo un desastre que dejó un gran número de muertos y heridos, cifra que se incrementaba día tras día, es normal que sea la preocupación que destaca. Con respecto al

impacto social, los datos extraídos muestran que la mayor preocupación de los usuarios es sobre el estado de los heridos y el número de fallecidos con una frecuencia de 33,98% durante el 08/09 y 39,67% el 09/09. Las publicaciones que muestran la solidaridad, la angustia, el estrés, la agonía para el futuro inmediato y las suplicas religiosas, desde una perspectiva cristiana, de los usuarios para que esa situación termine muestran una frecuencia de 16,80% el 08/09 y de 33,71% el 09/09. Por último, está presente la preocupación sobre el estado de monumentos culturales e históricos, mostrando especial interés sobre el estado de centros deportivos y religiosos que fueron altamente dañados con una frecuencia del 10,55% el 08/09 y 4,49% el 09/09.

Por otro lado, como hemos ido señalando los desastres dejan su huella medioambiental en distintos aspectos. A continuación (**Tabla 48**), se presenta un resumen de estos impactos.

**Tabla 48. El impacto que tuvo el terremoto en aspectos ambientales de la zona durante el terremoto del 07/09/2017 en México**

IMPACTO	TIPO DE IMPACTO
<b>-Cambios en el paisaje y en las condiciones de este</b> Muchas infraestructuras fueron derrumbadas afectando el paisaje local	Impacto Directo
<b>-Fertilidad del suelo</b> La gran cantidad de escombros afectan la fertilidad del suelo	Impacto Indirecto
<b>-Biodiversidad</b> No existen datos sobre el impacto en la biodiversidad	Impacto Indirecto
<b>-Daños ambientales causados por destrucción de infraestructuras</b> Los incontables edificios derrumbados dieron lugar a toneladas de escombros que causaron daños ambientales en las zonas afectadas	Impacto Indirecto

Fuente: elaboración propia

Diariamente la Ciudad de México produce más de 12 mil toneladas de residuos sólidos, datos que tienden a crecer, convirtiendo su gestión en un reto para la administración pública (Jiménez, 2015). A estas dificultades se añade el incremento, según la Organización Mundial de la Salud (OMS), de residuos generados durante la gestión de un desastre, debido al aumento del uso de alimentos empaquetados, agua embotellada y material médico de un solo uso (Reed et al., 2013). Además, a estas cantidades se añadieron las toneladas de escombros que el suceso sísmico dejó a su paso.

La saturación de los centros de residuos, la mala gestión, organización y división de los mismos, y las reclamaciones de la ciudadanía, obligaron a la Secretaría de Medio Ambiente y recursos Naturales (SEMARNAT) a expedir una serie de criterios para la gestión de los escombros, dirigidos a las autoridades estatales y la Secretaria de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU). No obstante, estos criterios llegaron tarde, y los primeros días se produjo un cierto caos dada la demora de estas recomendaciones. Se realizó un intento de

transportar los escombros a otros sitios del estado, pero el gran cúmulo de carga obligó, en ocasiones, a descargar los escombros en zonas no reguladas (Ramos, 2012).

A pesar de la carga medioambiental provocada por el gran cúmulo de residuos y escombros, emergieron iniciativas, promovidas por las escasas posibilidades económicas, que intentaron rescatar materiales entre los escombros para construir refugios y hogares provisionales.

En la siguiente Tabla (49) se presenta el impacto ambiental del sismo según las publicaciones realizadas en Twitter.

**Tabla 49. Preocupaciones en relación con el impacto ambiental recogidas en Twitter durante el sismo del 07/09/2017 en México**

TIPO DE PUBLICACIÓN		FRECUENCIA		
		08/09	09/09	Media
<b>Impacto ambiental</b>	Cambios en el paisaje y en las condiciones de este	22,26%	20,22%	21,24%
	Fertilidad del suelo	6,25%	2,25%	4,25%
	Biodiversidad	1,17%	Ninguna	0,59%
	Daños ambientales causados por destrucción de infraestructuras	7,03%	13,48%	10,26%

Fuente: elaboración propia

En relación con las publicaciones referentes al impacto medioambiental la mayor preocupación se centra en los daños causados por el derrumbamiento de las infraestructuras. El gran impacto del suceso causó un cambio en el paisaje y las condiciones de este especialmente en las urbes, que se refleja en las publicaciones con una frecuencia del 22,26% el 08/09 y 20,22% el 09/09. Sin embargo, el derrumbamiento de las infraestructuras es fuente de más preocupaciones debido a los daños directos causados por estos con frecuencia 7,03% el 08/09 y 13,48% el 09/09 y a su impacto indirecto en la fertilidad del suelo con frecuencia 6,25% el 08/09 y 2,25% el 09/09 y la biodiversidad de la zona (1,17% el 08/09). La cantidad de escombros es tanta que no hay suficiente espacio para depositarlos, motivando las preocupaciones sobre los efectos de estos en la composición de la tierra. No obstante, las publicaciones ambientales relacionadas con el impacto de los escombros en la tierra están centradas en el impacto práctico.

### **6.1.3 Análisis comparado de aspectos geográficos, sísmicos e impacto**

En este sub-apartado se analiza y compara la información de los casos griego y mexicano (sub-apartados 6.1.1 y 6.1.2). Para ello, siguiendo el mismo orden, se realiza un análisis

comparativo de los aspectos geográficos, el lugar de la respuesta social y del impacto del suceso a la economía, sociedad y el medio ambiente.

### 6.1.3.1 Características geográficas y sísmicas

Grecia y México son territorios reconocidos por su frecuente movimiento tectónico (Corona Morales & Ramírez-Herrera, 2012; Jiménez et al., 2012; Larios-Tlali et al., 2015; Román-Cuesta & Martínez-Vilalta, 2006; Sánchez-Núñez et al., 2011; Serrano & Ayala, 2015; Heidarzadeh et al., 2017; Konstantinou et al., 2017; Proto Thema, 2017). Ambas zonas, situadas entre distintas placas tectónicas, tienen frecuentes temblores de distinta magnitud. Debido a la presencia de estos en zonas urbanas, la población está habituada a tales situaciones. No obstante, el nivel de impacto no solo está sujeto a la magnitud del desastre sino también a la vulnerabilidad de la zona (Herzer et al., 2002; Cuny, 1983; Wilches Chau, 1998; Lavell, 1996; 1999). En la siguiente Tabla (50) se ven los aspectos que comparten (o no) las dos zonas.

**Tabla 50. Comparación de las características geográficas de los casos estudiados**

CARACTERÍSTICAS	GRECIA	MÉXICO
Sismicidad	Alta	
Peculiaridades geográficas	Muchas islas	Agua subterránea
Edificación	Estructuras viejas	Desigualdades económicas
Preparación social	Ciudadanía habituada	

Fuente: elaboración propia

A pesar de la similitud en frecuencia sísmica y preparación ciudadana, estas zonas presentan diferencias en aspectos que causan vulnerabilidad.

La calidad de la edificación es un aspecto que condiciona el impacto del desastre (Moena & Marie, 2015; Papazachos et al., 2005). En ambos casos se distinguen con claridad las zonas con falta de una edificación apropiada. En el caso de Grecia, la mayoría de los edificios derrumbados se sitúan en el centro de la ciudad, donde las edificaciones eran más antiguas. En el caso de México, la mayoría de los derrumbamientos se encontraban en zonas con edificaciones viejas y con gran vulnerabilidad social, donde las condiciones económicas impiden una construcción según las pautas de la tecnología antisísmica.

Aparte de los problemas de las edificaciones, ambas zonas presentan peculiaridades geográficas que incrementan la vulnerabilidad. En el caso de Grecia, la geografía del país contiene un gran número de islas que, aunque durante el año tienen poca población, la ven aumentar durante los meses turísticos. Durante la apertura de los establecimientos turísticos, asciende el número de personas debido a la llegada de visitantes y trabajadores temporales. No obstante, debido a los pocos ciudadanos permanentes, las islas no siempre tienen

suficientes agentes de respuesta ni infraestructuras esenciales para lidiar con situaciones extremas. Además, el único acceso a muchas islas es marítimo, dificultando así la llegada de recursos esenciales. En el caso de la ciudad de México, la peculiaridad geográfica que incrementa la vulnerabilidad es que la ciudad está construida sobre un antiguo sedimento lacustre. La mayor parte está construida sobre distintas capas de arena y barro, que hace que las ondas energéticas sean más lentas, durando más tiempo y de mayor magnitud (Díaz-Rodríguez, 2006).

### **6.1.3.2 Antecedentes de respuesta social ante estas catástrofes**

Durante situaciones críticas, la organización de los agentes y de las iniciativas humanitarias condicionan la gestión y el impacto del desastre (Santander et al., 2019; Mercado et al., 2009). La emergencia y forma de organización de estas iniciativas se ven afectadas por las características y costumbres de acción humanitaria de la población local. Tal como se mostraba en capítulos anteriores, la importancia de involucrar a la población local es reconocida en los marcos de referencia, como el de Sendai o la Agenda 2030. Los mejores conocedores de las peculiaridades de la zona son sus habitantes y su involucración puede minimizar el impacto del desastre. Además, la capacidad de coordinación de agentes y ciudadanos están sujetas a las costumbres y la historia humanitaria de cada zona (International Decade for Natural Disaster Reduction, 1994). A continuación, la **Tabla 51** presenta una comparativa de los aspectos relevantes de los casos seleccionados.

**Tabla 51. Comparación de las características de respuesta social en las zonas estudiadas**

<b>CARACTERÍSTICAS</b>	<b>GRECIA</b>	<b>MÉXICO</b>
<b>Tipo de organización</b>	Sin organización	Estructurado
<b>Perfil de voluntario</b>	Espontáneo	Principalmente personas que pertenecen a grupos sociales concretos

Fuente: elaboración propia

La diferencia más interesante de las acciones voluntarias en los casos estudiados es el tipo de organización. Este dato es relevante para comprender posteriormente el uso de las redes sociodigitales por los usuarios de los distintos casos, y las diferencias observadas en su tendencia en la organización de voluntariado. En el caso de Grecia, por diversas razones históricas, no es común el voluntariado estructurado y organizado. En ciertas ocasiones el gobierno y varias organizaciones intentaron impulsar este tipo de voluntariado, pero sin mucho éxito a largo plazo. No obstante, con la emergencia de una necesidad concreta, los ciudadanos colaboran mediante iniciativas espontáneas para satisfacer las necesidades básicas e inmediatas, pero de forma desorganizada y muchas veces sin la composición de grupos. Por el contrario, en el caso de México se presenta, desde sus inicios, un voluntariado estructurado y organizado, potenciado por parte de la iglesia y aristocracia colonial. No

obstante, en la actualidad, la involucración de distintos actores cambió la imagen original de estas iniciativas sin alterar su carácter estructurado.

### 6.1.3.3 Análisis de los terremotos y su impacto

En los casos estudiados, ambos sucesos afectaron la economía, sociedad y medio ambiente de distintas formas alterando las condiciones y procesos de desarrollo socioeconómico a nivel local. La **Tabla 52** muestra el impacto económico en ambos casos.

**Tabla 52. Comparación del impacto que tuvo el terremoto en aspectos económicos en los casos estudiados**

IMPACTO ECONÓMICO	GRECIA	MÉXICO
Coste de reparación de infraestructuras	Edificios afectados especialmente antiguos	Muchos edificios derrumbados
Inflación	Sin datos exactos	Incremento de 6,35% de la inflación
Crecimiento económico	-Incertidumbre -Perdida de la temporada turística	-Decrecimiento 0,2% - Los daños alcanzaron el 1% del PIB con daños entre 2 y 4,5 mil millones de dólares

Fuente: elaboración propia

En ambos casos se percibe un alto coste de reparación, aunque se presentan ciertas diferencias debido, especialmente, al nivel de urbanización de las zonas. En el caso griego la mayoría de los edificios dañados se sitúan en el centro, donde presentan mayor antigüedad. Los costes de reparación se incrementan debido al valor cultural e histórico de las estructuras dañadas, y al tsunami posterior al sismo. El tsunami causó costosos daños en la zona del puerto afectando la estructura de este, el asfalto de la carretera y los edificios cercanos, imposibilitando el fácil acceso a la zona. Por el contrario, en el caso mexicano se observan grandes daños en todo tipo de estructuras, incrementando así el coste de reparaciones, las familias desalojadas y el coste de gestión de los escombros. Las zonas con mayor destrucción de edificios son las más vulnerables y pobres, incrementando la vulnerabilidad de los afectados y disminuyendo las posibilidades de una reparación y reconstrucción apropiada. En los casos estudiados se observa una gran diferencia en el volumen de los edificios afectados. Eso se debe principalmente al epicentro del sismo. En el caso griego el epicentro se ubica en zona de islas y costas donde la urbanización no alcanza niveles muy altos. Por el contrario, en el caso mexicano el epicentro se sitúa en una de las zonas más urbanizadas del país, puesto que afecta a la capital y sus alrededores.

Respecto a la inflación, aunque en el caso griego no se refleja con claridad, en el caso mexicano existen datos concretos que muestran tal impacto. Esta diferencia se debe a que el número de afectados en México fue mayor, y el estado ofreció servicios gratuitos que a



posteriori tuvieron que ser compensados económicamente. En concreto, se percibe inflación de los precios en los productos alimenticios, de transporte y de comunicación. Es decir, los servicios básicos que durante el desastre eran imprescindibles y se ofrecieron en gran medida de forma gratuita.

Además, en ambos casos se percibe preocupación sobre el crecimiento y la sostenibilidad económica futura. No obstante, esta preocupación se muestra de distinta forma en los casos estudiados. En Grecia el interés está centrado en la industria turística de la zona, que se ve dañada de forma inmediata. Los habitantes, aparte de tener unos altos costes extras debido a las reparaciones, tienen que afrontar una disminución de ingresos futuros. En el caso de México la preocupación sobre el futuro económico se refleja mediante datos concretos. Así durante el tercer trimestre de 2017 se muestra un decrecimiento de 0,2% respecto al trimestre anterior. Por lo tanto, en el caso mexicano el impacto del sismo afecta a la totalidad del estado mexicano, incluso a zonas que no sintieron el terremoto y que no tienen daños directos.

En la **Tabla 53** se realiza una comparación sobre el impacto social de los dos sucesos. Tal impacto es el que mayor interés recibe durante los días del desastre, al afectar directamente a cuestiones vitales.

**Tabla 53. Comparación del impacto que tuvo el terremoto en aspectos sociales en los casos estudiados**

IMPACTO SOCIAL	GRECIA	MÉXICO
<b>Muertes</b>	2 fallecidos	+225 fallecidos
<b>Heridos</b>	120 heridos	+1000 heridos
<b>Estrés postraumático</b>	Sin datos exactos	Percepción de síntomas incluso 6 meses después
<b>Monumentos culturales</b>	Iglesias, mezquitas, centros culturales, centros arqueológicos, etc.	Sin datos exactos

Fuente: elaboración propia

Dentro de la destrucción generada por ambos sismos, en el caso de México se percibe un mayor número de personas afectadas. Eso se debe principalmente al epicentro sísmico. Es verdad que México está mucho más poblado que Grecia, pero especialmente en este caso el número de habitantes varía aún más. El epicentro mexicano está cerca de la capital, que tiene una población de alrededor de 8.555.500 habitantes, mientras la isla de Cos, la zona más cercana del epicentro del caso griego presenta una totalidad de alrededor de 33.388. Esta discrepancia numérica justifica la gran diferencia de fallecidos y heridos entre los dos casos.

Sobre el aspecto del estrés postraumático, en el caso de México existen más datos al respecto. Al ser una zona muy poblada los efectos psicológicos son más visibles. Estudios realizados desde las organizaciones oficiales muestran la influencia del desastre en el estado psicosocial de la población más afectada. Además, el impacto económico indirecto posterior al sismo (inflación, etc.) puede incrementar el malestar psicológico de la población.

Respecto la destrucción de los monumentos culturales, en ambos casos se percibe una alta destrucción de edificios de distinta funcionalidad. En el caso griego destacan las menciones a destrozos estructurales con valor cultural. Edificaciones de cierta antigüedad son las más afectadas, ya que no están construidas según la normativa antisísmica. En el caso de México, por el contrario, no se hace mención específica a edificaciones con valor cultural. Es verdad que se habla sobre derrumbamiento de iglesias y centros de culto, pero estas publicaciones y menciones no destacan entre las referidas a los derrumbamientos estructurales.

Continuando con la **Tabla 54**, se realiza una comparación entre el impacto de carácter medioambiental de los dos sucesos.

**Tabla 54. Comparación del impacto que tuvo el terremoto en aspectos medioambientales en los casos estudiados**

<b>IMPACTO AMBIENTAL</b>	<b>GRECIA</b>	<b>MÉXICO</b>
<b>Cambios en el paisaje y en las condiciones de este</b>	Alteraciones debido al tsunami	Edificios derrumbados
<b>Fertilidad del suelo</b>	El agua salada afectó la composición del suelo	Alta cantidad de escombros
<b>Biodiversidad</b>	Sin datos exactos	Sin datos exactos
<b>Daños ambientales causados por destrucción de infraestructuras</b>	Toda destrucción afecta, pero no hay menciones específicas	Alta cantidad de escombros

Fuente: elaboración propia

Los terremotos son causantes de muchos daños ambientales, especialmente cuando el epicentro sísmico se encuentra cerca de urbes o se da una alta actividad humana. No obstante, en la mayoría de las ocasiones es difícil medir el impacto ambiental. En el caso concreto de los terremotos la alteración de las plantas, de la tierra, de las características geográficas (altura de montes, acantilados, etc.) son difíciles de percibir tras solo un sismo.

La gran diferencia se centra en el origen del impacto. En el caso griego la mayor destrucción ambiental vino del tsunami generado. El agua salada entró a la isla alterando la composición de la tierra, provocando inundaciones y destruyendo infraestructuras. Sin embargo, en el caso de México el mayor problema ambiental fue causado por los numerosos

escombros generados por los derrumbamientos. El gran volumen de escombros provocó problemas en la gestión de los residuos y la composición de la tierra.

Para concluir, en ambos casos se perciben impactos directos e indirectos de distinta dimensión dependiendo de la vulnerabilidad de la zona, las peculiaridades de cada sismo y el nivel de urbanización.

#### 6.1.4 Análisis comparativo sobre el impacto de los sucesos según las publicaciones de Twitter

A continuación, se presentan los datos comparativos entre los dos casos en relación a las publicaciones, destacando los diferentes aspectos que causan impacto y afectan el desarrollo sostenible de la zona. En este caso la presentación de los datos se realiza de forma similar a la Tabla (54) anterior. Mediante este análisis se intentan comprender las preocupaciones principales de los usuarios siendo las publicaciones un reflejo de la sociedad.

Tabla 55. Comparación de las preocupaciones en relación con el impacto económico, social y medioambiental recogidas en Twitter en los casos estudiados

TIPO DE PUBLICACIÓN		MEDIA DE FRECUENCIA	
		GRECIA	MÉXICO
<b>Impacto económico</b>	Coste de reparación	17,09%	25,25%
	Inflación	Ninguna	0,195%
	Crecimiento económico	20,96%	4,49%
<b>Impacto social</b>	Muertes y heridos	31,6%	36,67%
	Estrés postraumático/Estrés, etc.	26,69%	25,26%
	Monumentos culturales	8,54%	7,52%
<b>Impacto Ambiental</b>	Cambios en el paisaje y en las condiciones de este	6,25%	21,24%
	Fertilidad del suelo	0,83%	4,25%
	Biodiversidad	Ninguna	0,59%
	Daños ambientales causados por destrucción de infraestructuras	6,2%	10,26%

Fuente: elaboración propia

**Impacto económico:** las preocupaciones sobre los aspectos económicos están presentes en las publicaciones destacando la preocupación sobre el crecimiento económico en el caso griego y el impacto económico en general en el mexicano. La inflación, por lo contrario, es algo que no preocupa a los usuarios, a pesar de los estudios sobre el impacto del desastre en el crecimiento de la inflación de productos y servicios básicos en México.

**Impacto social:** de las publicaciones que reflejan las preocupaciones sociales de los usuarios, en ambos sucesos, destaca el estado de los heridos y el número de fallecidos. En

México esta preocupación se incrementa durante el segundo día, mientras en Grecia ese interés muestra una disminución. Esto se debe a que en el caso griego durante el primer día fue posible localizar a todos los heridos mientras que en México la búsqueda siguió durante los días siguientes. En el mismo contexto, el otro punto sobre el que mostraron interés y preocupación los usuarios son los efectos psicológicos de los afectados. Tal preocupación muestra un interés el segundo día del desastre, ya que, tras la primera reacción, y la organización para responder ante las necesidades básicas, empiezan a emerger las necesidades y problemas psicológicos, como el estrés.

**Impacto ambiental:** de los impactos que ejerce un sismo en la comunidad el que menos preocupa a los usuarios, en los casos estudiados, fue el ambiental. Esto es curioso, teniendo en cuenta que el origen del desastre es de carácter natural. No obstante, en los casos estudiados el punto que más interés recibió es el cambio del paisaje derivado, sin embargo, por distintas causas. La mayor impulsión del cambio del paisaje en el caso griego fue el tsunami, mientras en el caso mexicano se debió al gran número de edificios derrumbados.

## **6.2 La respuesta de las redes sociodigitales ante los desastres naturales desde la perspectiva de las publicaciones académicas**

El lugar de las redes sociodigitales en la gestión y respuesta ante los sucesos sísmicos es cada vez más notable. Es ese aumento de presencia el que atrajo el interés de distintos autores que centraron sus publicaciones académicas en estos asuntos. El presente apartado se centra en las publicaciones académicas que hacen mención al lugar de las redes sociodigitales en los sucesos sísmicos seleccionados en este estudio.

En concreto, este apartado se divide en tres secciones. En la primera se realiza un análisis de las publicaciones académicas que tratan sobre el suceso de Grecia. En la segunda se realiza un análisis de las publicaciones académicas que tratan sobre el suceso de México. En la tercera y última sección se realiza una comparación de las publicaciones de los dos sucesos.

### **6.2.1 Los artículos académicos sobre la labor de las redes sociodigitales en el terremoto de Grecia 21/07/2017**

Sobre el caso de Grecia se encontró únicamente una publicación académica y, a pesar de que hace referencia a la labor de las redes sociodigitales, no muestra la preferencia de los usuarios a la hora de seleccionar donde realizar sus publicaciones. La principal mención de

esta publicación hace referencia a los colapsados medios de comunicación tradicional, que obligaban al uso de distintos medios, siendo las redes sociodigitales uno de ellos, pero sin mayor concreción. Según Ieromnimon (2017) la información recibida y la aportación de los medios de comunicación tradicional es mínima, aunque no hace mención de redes sociodigitales concretas. A continuación, la **Tabla 56** analiza el propósito que atribuye la publicación académica al contenido de las publicaciones de los usuarios según la categorización de Morales et al. (2018), ya explicada en el capítulo de metodología.

**Tabla 56. Propósito que los estudios académicos atribuyen a las publicaciones de las redes sociodigitales sobre el sismo del 21/07/2017**

ESTUDIOS	CARACTERÍSTICAS				
	Información	Opinión	Emoción	Tecnología	Acción
Ieromnimon (2017)	X	X	X	X	

Fuente: elaboración propia

**Información:** el número de fallecidos y el estado de los heridos está presente en las redes. La gravedad de la situación conllevó a suspender los permisos de los médicos que los tuvieran, que volvieron así a sus puestos (Ieromnimon, 2017).

**Opinión:** la gente invadió las calles en pánico especulando sobre qué tipo de falla sísmica se trataba. Muchos usuarios aseguraban que se trataba de un sismo más potente de lo anunciado en los medios, en un intento del gobierno para pagar menos indemnizaciones. Los expertos, sin embargo, conociendo el comportamiento e intensidad de las distintas fallas, aseguraban que se trataba del sismo principal y que las réplicas serían de menor intensidad (Ieromnimon, 2017).

**Emoción:** los habitantes confesaban que la sensación sísmica fue muy grande, y las casas se movían con intensidad agrandando el pánico. Muchos fueron hacia el puerto para salvar sus barcos, poniendo en peligro sus vidas, y otros intentaron huir alejándose del mar. Los tsunamis son poco frecuentes en el Egeo por lo que los habitantes no lo esperaban, a pesar de las advertencias. Una vez pasada la preocupación inicial, y la estabilización de los heridos, la inquietud de los nativos se concentró en su futuro económico. Con negocios, hoteles y bares destrozados, el centro histórico irreconocible, y el puerto inhabilitado, el frágil futuro turístico preocupaba a los habitantes (Ieromnimon, 2017).

**Tecnología:** la mayoría de los edificios de la isla estaban contruidos según la última tecnología antisísmica. No obstante, incluso esos fueron dañados por la magnitud del evento, especialmente los superiores a una planta. Los expertos afirmaban que, de no ser por las edificaciones antisísmicas, el número de fallecidos, heridos y daños materiales habría sido superior. Además, con la llegada del sismo, las telecomunicaciones estaban inservibles. La

conexión a Internet no funcionaba y los teléfonos estaban sin cobertura. La resolución de los problemas posibilitó la comunicación, principalmente mediante Internet debido a la saturación de los medios tradicionales. Otro aspecto tecnológico comentado por usuarios fue la falta de un centro de investigación sísmica, y de herramientas de medición (Ieromnimon, 2017). Debido a la sismicidad de la zona, se consideraba importante contar con un sistema de detección de sismos.

Más allá de la clasificación de Morales et al. (2018) la **Tabla 57** categoriza las principales menciones de las publicaciones académicas referentes al suceso, sistematizándolas según la clasificación temática ya explicitada en el **capítulo 5**, que continuaremos utilizando posteriormente.

**Tabla 57. Contenido y características que los estudios académicos atribuyen a las publicaciones de las redes sociodigitales sobre el sismo de 21/07/2017**

ESTUDIOS	CARACTERÍSTICAS						Info. valiosa	Prensa
	Referencias religiosas	Mensajes de alerta	Turistas	Colaboración en la ayuda humanitaria	Info. engañosa	Herramientas concretas		
Ieromnimon (2017)	X	X	X				X	

Fuente: elaboración propia

**Referencias religiosas:** los usuarios hacen mención a los destrozos y daños en iglesias de ambas religiones (musulmana y cristiana) señalando el impacto del desastre (Ieromnimon, 2017).

**Mensajes de alerta:** los canales televisivos estatales griego y turco alteraron a la opinión pública propagando hipótesis negativas para atraer el interés de espectadores y alcanzar mayor audiencia (Ieromnimon, 2017). Distintos medios tradicionales turcos alertaron a la población sobre OVNIs, generando confusión sobre las luces anteriores al sismo, mientras que otros relacionaron el suceso con el experimento HAARP, un proyecto de investigación que estudiaba las radiocomunicaciones y su uso en los sistemas de vigilancia estratégica (Ieromnimon, 2017).

Mientras, los usuarios realizaban publicaciones de alerta sobre la ineficacia de la respuesta estatal. A pesar de los numerosos planes de emergencia, ninguno se puso en práctica. Los usuarios denunciaron que después del sismo no se emitió ninguna alerta sobre el uso de agua potable de la red y de los pozos.

**Mención a turistas:** los turistas, asustados, intentaban ponerse a salvo, localizar a sus compañeros e informar sobre su estado a sus familias. Los nativos intentaban ayudarles, pero estaban en estado de shock. Durante la noche se habilitaron campamentos para ellos lado de

hoteles y del aeropuerto mientras los trabajadores de los hoteles ofrecieron todo lo necesario (Ieromnimon, 2017).

**Información valiosa:** los usuarios acudieron a las redes para informarse e informar sobre la situación y el estado del desastre, mostrando interés sobre el estado del puerto y su restauración (Ieromnimon, 2017).









### **6.2.2 Los artículos académicos sobre la labor de las redes sociodigitales en el terremoto de México 07/09/2017**

Los sucesos sísmicos de septiembre conmocionaron a la comunidad internacional (Zuñiga y Villoria, 2018). Después del uso y la labor de las redes sociodigitales en la gestión del primer sismo (07/09/2017) los estudios recogen cómo los usuarios, agentes de respuesta y autoridades reconocieron el valor de estas herramientas (García et al., 2019). Días después, (19/09/2017) otro suceso sísmico golpeó las mismas zonas del país con magnitud similar (Elizalde González, 2017; Montoya et al., 2020). En este caso, debido al reciente éxito de las redes sociodigitales, su uso se incrementó considerablemente. Debido a la cercanía temporal y las similitudes de estos sucesos los estudios académicos analizan los dos sucesos de forma conjunta, o directamente el evento del 19/09/2017, puesto que entonces el lugar de las redes sociodigitales se percibe con mayor claridad. En total, se encontraron 8 artículos que reflejan la labor de las redes sociodigitales en la gestión de estos sucesos sísmicos.

En el segundo suceso, los estudios reflejan que la movilización ciudadana fue mayor, siendo las TIC la clave para la organización de los agentes y la visualización de la situación (Allier, 2018; Montoya et al., 2020; Salgado Andrade, 2018). Los usuarios de las redes sociodigitales se unieron a otros intentos de información, proporcionando imágenes de edificios durante su colapso, intentos de rescate, remitiendo mensajes de solicitud de voluntariado, y verificando la calidad de la información (Arbesú García & Piña Orozco, 2020; Campos, 2018; Montoya et al., 2020; Salgado Andrade, 2018; Valdez et al., 2018).

Las publicaciones académicas nombran a distintos medios sociales. En la siguiente Tabla (58) se incluyen todas las redes sociodigitales mencionadas en las publicaciones académicas.

**Tabla 58. Redes sociodigitales mencionadas en publicaciones académicas (México)**

AUTORAS/ES								
Allier Montano (2018)	X	X						
Salgado Andrade (2018)	X	X			X	X		
Valdez Zepeda et al. (2018)								
García et al. (2019)	X	X	X			X		
Henríquez-Coronel et al. (2018)	X	X			X			
Montoya et al. (2020)	X	X						
Arbesú García & Piña Orozco (2020)	X	X	X			X	X	
Campos (2018)	X	X			X	X		

Fuente: elaboración propia

WhatsApp fue la red más utilizada durante las primeras 3 horas, aunque Twitter le quitó posteriormente el primer lugar, manteniendo su posición durante el transcurso de las siguientes fases del desastre (Salgado Andrade, 2018). En general, resalta el lugar de Facebook y Twitter en la organización de iniciativas de acción y, en concreto, se menciona que Twitter posibilita la conformación de debates públicos sin tener que disponer de un vínculo anterior entre los usuarios, incrementando así su importancia (Allier, 2018; Arbesú García & Piña Orozco, 2020; Henríquez-Coronel et al., 2018; García et al., 2019; Salgado Andrade, 2018).

A continuación, en la **Tabla 59**, se presentan las características generales que los estudios académicos atribuyen al contenido de las publicaciones. La distinción de las características se realiza según el estudio de Morales et al. (2018).



Tabla 59. Propósito que los estudios académicos atribuyen a las publicaciones de las redes sociodigitales sobre los sismos del 07-19/09/2017 en México

AUTORAS/ES	CARACTERÍSTICAS				
	Información	Opinión	Emoción	Tecnología	Acción
Allier (2018)	X				X
Salgado Andrade (2018)	X	X	X	X	X
Valdez et al. (2018)	X	X	X		X
García et al. (2019)	X	X	X		
Henríquez-Coronel et al. (2018)	X				X
Montoya et al. (2020)	X			X	X
Arbesú García & Piña Orozco (2020)	X		X		X
Campos (2018)	X	X			X

Fuente: elaboración propia

**Información:** los usuarios publicaron contenido informativo durante varios días (Henríquez-Coronel et al., 2018). Igualmente, información relacionada con la situación, las necesidades y las pautas adecuadas de respuesta estaban presentes en las redes constantemente (Allier, 2018; Arbesú García & Piña Orozco, 2020; Montoya et al., 2020; Valdez et al., 2018). Debido a la rapidez y la contante republicación, algunas publicaciones se perdían en el tiempo, generando confusión a los usuarios, y colapsando los sitios de voluntarios y recursos materiales (Campos, 2018). Para gestionar mejor los recursos, y no crear caos, se optó por poner fecha y hora (Campos, 2018). La información publicada, especialmente la relacionada con eventos catastróficos, tiene un impacto en las emociones de los usuarios que, también, son visibles en las redes (García et al., 2019).

Aparte de los usuarios individuales, las instituciones utilizaron las redes para hacer publicaciones oficiales, en un intento de informar, tranquilizar y prevenir la población (Montoya et al., 2020).

**Opinión:** las características de Twitter fomentan la expresión de los usuarios convirtiéndola en la principal red de movilización ciudadana (Campos, 2018; Salgado Andrade, 2018). Tras la primera impresión del desastre, y el intento de responder ante las primeras necesidades, los usuarios mostraron su preocupación y publicaron su opinión sobre asuntos políticos, institucionales y económicos (García et al., 2019; Valdez et al., 2018). Los ciudadanos denunciaban que la reacción de las autoridades era muy lenta, sin una respuesta adecuada y estrategia clara (Campos, 2018).

La corrupción y el destino de los presupuestos fueron los temas principales, puesto que la mala gestión económica llevó a varios edificios a derrumbarse (Salgado Andrade, 2018).

Gran número de denuncias publicadas en las redes hacían referencia al mal uso de los donativos de la comunidad para la reconstrucción de los edificios (Valdez et al., 2018) Mediante Twitter y los hashtags #PartidosDenSuDinero, #PartidosDenNuestroDinero, #CeroDineroAPartidos, los usuarios exigieron la contribución económica de los partidos políticos para la reconstrucción de los edificios y la transparencia del destino del capital (Salgado Andrade, 2018).

**Emoción:** las redes fueron la principal vía de expresión de los ciudadanos durante estos sismos. El análisis de los datos de Twitter muestra un “bajón” emocional de los usuarios que fue estudiado por INEGI, pero las redes no se limitaron a mostrar solo eso (Salgado Andrade, 2018). Los usuarios utilizaron las redes para poder mejorar su estado emocional animándose unos a otros (Salgado Andrade, 2018). Las publicaciones muestran la empatía de los ciudadanos ante el dolor ajeno, y la solidaridad con la que se afrontaron los problemas y las necesidades (Arbesú García & Piña Orozco 2020).

Las redes son el espejo de las emociones de la sociedad; en este sentido, el estudio de García (2019) es una clara muestra de los sentimientos negativos de la comunidad. Según este estudio la ira es la emoción que destaca, tanto respecto a las instituciones como sin hacer mención de estas (García et al., 2019). Es interesante ver como sucesos en el mundo analógico afectan la expresión de sentimientos en el mundo digital (Pope & Griffith, 2016). En esta línea, los acontecimientos durante la gestión del desastre afectan a las emociones mostradas en las redes. Cualquier suceso tiene un efecto inmediato que se visualiza con el estudio de los patrones de las publicaciones (García et al., 2019).

Además, las redes fueron el canal de difusión de eventos que brindaron homenaje a las víctimas después del desastre (Valdez et al., 2018).

**Tecnología:** análisis de Big Data y de grandes volúmenes de información contribuyeron a la comprensión de la situación práctica y emocional de los ciudadanos (Salgado Andrade, 2018). Pero el aspecto tecnológico no es visible únicamente en estos aspectos, la comunidad científica acudía a las redes para ofrecer consejos y mensajes tranquilizadores, basados en la ciencia y tecnología. Los usuarios mostraron su confianza ante estas publicaciones y se sintieron más seguros reflejando el valor de la tecnología (Montoya et al., 2020).

**Acción:** las autoridades utilizaron las redes para publicar las acciones gubernamentales destinadas a cubrir las necesidades de los afectados. Entre estas publicaciones se informa sobre la instalación de albergues, la distribución de recursos materiales, alimentos, agua y electricidad, la oferta de servicios de necesidad sanitaria y las ofertas de ayuda de entidades privadas y de ayuda internacional (Campos, 2018; Henríquez-Coronel et al., 2018; Valdez et al., 2018).

Los usuarios activos que difundieron información sobre iniciativas lograron una considerable respuesta en las calles (Arbesú García & Piña Orozco, 2020; Campos, 2018; Montoya et al., 2020; Salgado Andrade, 2018; Valdez et al., 2018). La difusión de necesidades, la organización de los voluntariados, y la reconstrucción de los edificios esenciales, son solo un ejemplo de las acciones realizadas y comunicadas por las redes (Arbesú García & Piña Orozco, 2020; Campos, 2018; Valdez et al., 2018). Entre estas, la que mayor presión social adquirió fue el rescate de las víctimas (Campos, 2018; Salgado Andrade, 2018). Los agentes de emergencia, intentando ocultar posibles problemas de construcción empezaron la demolición de edificios sin verificar que no estaba nadie atrapado o antes de intentar rescatar los que estaban entre los escombros (Salgado Andrade, 2018). Debe destacarse que con la llegada de la #BrigadaFeminista, Facebook se centró en la motivación de mujeres para que salieran a la calle y participaran en las acciones que tomaban lugar para rescatar a otras mujeres (Salgado Andrade, 2018). En esta acción se mostró gran enfoque en el rescate de las trabajadoras de fábricas y comerciantes entre los escombros.

La **Tabla 60** refleja el contenido y características que resaltan los artículos sobre las publicaciones presentes en las redes: los códigos seleccionados presentan los puntos más mencionados, tal como se explicaba en la sección de metodología.

**Tabla 60. Contenido y características que los estudios académicos atribuyen a las publicaciones de las redes sociodigitales sobre los sismos del 07-19/09/2017 en México**

AUTORAS/ES	CARACTERÍSTICAS						
	Comparación histórica	Mensajes de alerta	Colaboración en la ayuda humanitaria	Información engañosa	Herramientas concretas	Información valiosa	Prensa
Allier (2018)	X		X		X	X	X
Salgado Andrade (2018)	X		X	X	X	X	X
Valdez et al. (2018)			X			X	
García et al. (2019)							
Henríquez-Coronel et al. (2018)			X			X	
Montoya et al. (2020)	X		X		X	X	
Arbesú García & Piña Orozco (2020)	X		X	X	X		
Campos (2018)	X		X		X	X	X

Fuente: elaboración propia

**Comparación histórica:** el suceso del 85 fue el primer sismo en el espacio mexicano de tal impacto que llevó a una unión social para abordar este evento (Montoya et al., 2020). La coincidencia de fecha y magnitud unió los sismos del 1985 y 2017 de una forma única, haciendo que la comparación estuviera presente en todos los medios y mentes (Allier, 2018; Arbesú García & Piña Orozco, 2020; Montoya et al., 2020; Salgado Andrade, 2018). La coincidencia del sismo solo dos horas y 14 minutos antes que el terremoto está presente en Twitter con el #SimulacroCDMX (Campos, 2018; Salgado Andrade, 2018). La comparación de ambos estuvo presente en las redes durante los días siguientes destacando la diferencia en la gestión que supone la existencia de las redes sociodigitales y el resto de los medios sociales (Salgado Andrade, 2018).

**Colaboración en iniciativas de acción humanitaria:** las redes fueron testigo y una herramienta de apoyo de esas acciones utilizándose como medio de publicación y organización (Arbesú García & Piña Orozco, 2020; Campos, 2018; Montoya et al., 2020; Valdez et al., 2018). Los usuarios estaban constantemente conectados proporcionando información y contenido multimedia especialmente en las demandas de urgencia, donde las redes pudieron difundir el mensaje con rapidez (Arbesú García & Piña Orozco, 2020; Henríquez-Coronel et al., 2018; Montoya et al., 2020; Valdez et al., 2018). Los ciudadanos salieron a las calles ofreciendo ayuda de distintas formas: retirando escombros, reuniendo víveres, herramientas, medicinas, etc. (Allier, 2018; Arbesú García & Piña Orozco, 2020; Campos, 2018; Montoya et al., 2020; Valdez et al., 2018). Los voluntarios, siguiendo las instrucciones de los agentes de emergencia oficiales, intentaron salvar al mayor número de personas posible, respondiendo a necesidades que el gobierno no podía cubrir (Allier, 2018; Arbesú García & Piña Orozco, 2020). Los estudiantes universitarios colaboraron en todos los aspectos, y se volcaron con verdadero interés en la organización de las iniciativas mediante las redes y la participación activa en estas (Arbesú & Piña, 2020). En las redes durante los días de gestión resaltan las publicaciones con los conceptos “ayuda”, “rescate”, “damnificados”, etc. mostrando en las publicaciones la difusión de las iniciativas y las necesidades (Henríquez-Coronel et al., 2018).

**Información engañosa:** los jóvenes confirmaron que su principal medio de comunicación e información durante esta situación fueron las redes sociodigitales, pero que siempre ponían mucha atención en verificar la información que emitían, republicaban y leían (Arbesú García & Piña Orozco, 2020). El riesgo de desinformación está presente en las redes sociodigitales, pero una situación de pánico general incrementa su extensión. Entre las redes donde más se percibe la tendencia de desinformación destacan Whatsapp y Facebook, debido su estructura y características (Salgado Andrade, 2018). No obstante, son las propias las redes las que “limpian” el sistema. Para remediar la desinformación, muchos usuarios contribuyeron a iniciativas de verificación de las publicaciones (Campos, 2018). En concreto,

los usuarios de Twitter (#InfoReal), intentaron minimizar las noticias falsas y la plataforma #Verificado19S verificaba y organizaba la información de forma continua (Salgado Andrade, 2018).

**Herramientas concretas:** durante los días de desastre las autoridades reconocieron los valores de las diferentes iniciativas que tomaron lugar en las redes apoyando la gestión del suceso (Campos, 2018). Algunas de estas son:

- Con la aportación de #AlternativaVial, los usuarios pudieron conocer la situación de las carreteras y las opciones que tenían (Salgado Andrade, 2018).
- En #Verificado19S e #InfoReal se proporcionaba información verificada (necesidades, voluntarios, albergues, etc.), y se publicó un mapa de crisis (Campos, 2018). Además, se confirmaba la falsedad de publicaciones tras contrastarlo con los responsables (Campos, 2018; Salgado Andrade, 2018).
- Los arquitectos e ingenieros explicaban la gravedad de las grietas en Twitter, #revisamigrieta (Allier, 2018; Arbesú García & Piña Orozco, 2020; Campos, 2018). Mientras el alumnado de arquitectura de la UNAM ofreció servicios de revisión de edificios y viviendas (Allier, 2018).
- Alumnado, profesorado y personal de la UNAM, la UACM, la UAM y el IPN ofrecieron apoyo, atención sanitaria, rescate, acopio y ayuda psicológica (Allier, 2018; Arbesú García & Piña Orozco 2020).
- Desde la organización de Biciketas, los ciclistas acudían a albergues y puntos de gran necesidad para verificar la información y las necesidades que publicaban en diferentes redes sociodigitales (Campos, 2018).
- Google desarrolló una herramienta para localizar personas desaparecidas (Salgado Andrade, 2018). Este servicio se publicó en Twitter, consiguiendo ser uno de los tuits más compartidos.
- En los # donde se reconocía la labor invaluable de los perros de rescate, se solicitaba ropa adecuada y alimentación para estos (Salgado Andrade, 2018).
- Los Trending Topics de Twitter ayudaron a resaltar temas de interés e información valiosa (Salgado Andrade, 2018). En concreto, 28 de las 30 primeras menciones en los Trending Topics de Twitter estaban relacionadas con el sismo en México, haciendo referencia a peticiones de voluntarios, necesidades y mostrando gratitud a los “héroes invisibles” (Salgado Andrade, 2018).
- WhatsApp fue el principal medio de comunicación durante las primeras 3 horas después del suceso (el resto del tiempo fue Twitter). El colapso de los canales tradicionales de comunicación obligó a los usuarios utilizar este medio para localizar sus seres queridos, organizarse, verificar información, etc. (Campos, 2018; Salgado

Andrade, 2018). Ciertas iniciativas de WhatsApp se trasladaron a Twitter para llegar a más personas y gestionarse mejor (Campos, 2018).

- Mediante los #CentroDeAcopio, #AquíSeNecesita, #AquíNecesitamos se ofrecían instrucciones sobre la entrega de donativos, medicamentos, alimentos, etc. (Montoya et al., 2020; Salgado Andrade, 2018).
- En Facebook, con #BrigadaFeminista, se intentaba impulsar la involucración femenina.
- #RescatePrimero fue una iniciativa para canalizar la presión social hacia el rescate de las víctimas atrapadas entre los escombros (Arbesú García & Piña Orozco, 2020; Montoya et al., 2020; Salgado Andrade, 2018).
- Google permitió los procesos de carga y facilitó asistencia para subir gran volumen de datos e información posibilitando la creación de un mapa de crisis (Campos, 2018).

**Información valiosa:** apenas unos minutos después del sismo, las redes comenzaron a ofrecer información sobre la situación (Campos, 2018; Henríquez-Coronel et al., 2018; Montoya et al., 2020; Salgado Andrade, 2018; Valdez et al., 2018). Los tuits emitidos y republicados fueron miles y estuvieron presentes durante varios días en Twitter, intentando cubrir las necesidades que las autoridades no podían (Campo, 2018; Henríquez-Coronel et al., 2018). Las publicaciones contenían información diversa, que ayudaba a agentes de respuesta y ciudadanos o simplemente informaba sobre la gravedad de la situación (Arbesú García & Piña Orozco; Campo, 2018; Montoya et al., 2020; Salgado Andrade, 2018; Valdez et al., 2018). En concreto:

- Expertos de distintas disciplinas ofrecían sus servicios y conocimientos de forma gratuita para contribuir a establecer la normalidad y proteger a los ciudadanos (Allier, 2018). Personal de medicina, enfermería, arquitectura, ingeniería etc. publicaba información sobre la situación y ofrecía su ayuda (Allier, 2018). Además, muchos hosteleros ofrecieron alimentos gratuitamente a los necesitados difundiendo la oferta en las redes (Salgado Andrade, 2018).
- Información sobre la magnitud del sismo, la ubicación de albergues con plazas disponibles, los centros de distribución de material de primera necesidad y alimentos y la localización de personas y animales (Montoya et al., 2020; Valdez et al., 2018).
- Mediante publicaciones de las autoridades, agentes de respuesta y expertos/as difundían mensajes instructivos valorando la situación y sobre cómo utilizar las redes en tales situaciones, que hacer durante un desastre (Montoya et al., 2020; Valdez et al., 2018).
- Las autoridades estatales y locales utilizaron las redes para comunicar la magnitud del sismo, y las posibilidades de atención de los afectados (Montoya et al., 2020; Valdez et al., 2018).

**Prensa:** durante los días posteriores al sismo, la presencia de Twitter en las iniciativas de solidaridad y organización del voluntariado atrajo el interés de la prensa (Salgado Andrade, 2018). Los artículos mencionan los # más populares y la emergencia de la solidaridad del pueblo mexicano en las redes sociodigitales y otras TIC, donde intentan organizar los recursos y distribuirlos adecuadamente (Allier, 2018; Campos, 2018).

Gran mención en las redes tuvo el engaño mediático de una cadena televisiva sobre la desaparición de una niña entre los escombros, intentando atraer más espectadores. Los #ApagaTelevisa, #FridaSofia, #Rébsamen son solo unos pocos de los **hashtags** creados con críticas hacia la cadena (Campos, 2018; Salgado Andrade, 2018). No obstante, el interés de la prensa disminuyó con el paso de los días intentando enfocarse a otros temas de interés. Mientras, las redes sociodigitales siguieron mostrando lo que el terremoto dejó atrás.

### 6.2.3 Análisis comparado de las publicaciones académicas en relación a las redes sociodigitales de cada caso sísmico

Con el análisis de las publicaciones académicas se puede comprender el uso que los usuarios hicieron de las redes durante los días del desastre. La **Tabla 61** presenta una tabla que refleja todas las redes que las publicaciones académicas incluyen.

**Tabla 61. Comparación de las redes sociodigitales mencionadas en las publicaciones académicas sobre los casos estudiados**

REDES SOCIODIGITALES	GRECIA	MÉXICO
Twitter	Ninguna	87,5%
Facebook	Ninguna	87,5%
Instagram	Ninguna	25%
Snapchat	Ninguna	Ninguna
Google	Ninguna	37,5%
Whatsapp	Ninguna	50%
Youtube	Ninguna	12,5%
Telegram	Ninguna	Ninguna

Fuente: elaboración propia

En el caso griego ninguna red fue mencionada en concreto, dato poco relevante dado que solo se encontró un estudio académico. En el caso de México las redes más mencionadas son Twitter y Facebook, coincidiendo como veremos con lo presentado en las tablas de la prensa, aunque en general se muestra una menor inclusión de redes concretas.

La **Tabla 58** recoge el propósito atribuido a las publicaciones, según la clasificación de Morales et al. (2018), reflejando las similitudes y diferencias entre los casos estudiados.

Cabe mencionar que el análisis del caso griego resulta poco representativo, por basarse en una sola publicación. Sin embargo, en el caso de México el interés fue tanto que se encontraron una totalidad de ocho artículos científicos que recogen el uso de las redes desde distintos ángulos, mostrando diferencias entre los propósitos y su importancia, y con el caso griego también.

**Tabla 62. Comparación del propósito que atribuyen las publicaciones académicas a las publicaciones de las redes sociodigitales en los casos estudiados**

CARACTERISTICAS GENERALES	GRECIA	MÉXICO
Información	100%	100%
Opinión	100%	50%
Emoción	100%	50%
Tecnología	100%	25%
Acción	Ninguna	87,5%

Fuente: elaboración propia

**Información:** según los artículos científicos, la información del caso griego se centra únicamente al acceso de los usuarios a las redes para informarse sobre la situación y la información que estos publican. No obstante, en el caso mexicano, aparte de tal información los usuarios recibían y generaban publicaciones sobre iniciativas que tomaban lugar y necesidades que surgían. De esta forma, los usuarios adquirirían un papel activo en la gestión del suceso. En el caso mexicano, la información proporcionada era relevante y condicionó la labor de las redes en la gestión del desastre. La gran diferencia entre los dos sucesos es la distinta perspectiva de la información.

**Opinión:** en el caso griego las opiniones de los usuarios hacen referencia al comportamiento de las fallas sísmicas, los potenciales peligros y el posible encubrimiento de la magnitud real del suceso. Por su parte, los usuarios mexicanos mostraron su opinión sobre asuntos políticos, institucionales y económicos, y denunciaban la inadecuada respuesta de los agentes, la corrupción, el destino de los presupuestos y la mala gestión de los donativos. De esta manera, los usuarios utilizaron las redes para desahogarse y ejercer presión social ante los encargados de gestión.

**Emoción:** en el caso griego las emociones expresaron el pánico vivido, y la preocupación sobre el futuro económico. En el caso mexicano las redes fueron la principal vía de expresión donde destaca la ira. Además, las redes también se utilizaron como medio de apoyo emocional entre los usuarios.

**Tecnología:** en el caso de Grecia, las menciones están relacionadas con los colapsos telecomunicativos, y la falta de planes de respuesta establecidos para la gestión de tales



sucesos. En el caso de México, los autores hacen mención al gran número de las herramientas que emergieron para la mejor gestión del suceso.

**Acción:** en el caso griego no se hace mención alguna a publicaciones sobre iniciativas humanitarias emergidas en las redes. Por el contrario, en el caso de México, los estudios académicos concluyen que las redes potenciaron la movilización ciudadana y contribuyeron a la mejor organización de las iniciativas humanitarias.

A continuación, la **Tabla 63** presenta el contenido y características de las redes digitales, tal como fue recogido por las publicaciones académicas realizando un análisis comparativo posterior.

**Tabla 63. Comparación del contenido y características que atribuyen las publicaciones académicas a las publicaciones en redes sociodigitales en los casos estudiados**

CARACTERÍSTICAS CONCRETAS	GRECIA	MÉXICO
Comparación histórica	Ninguna	62,5%
Mensajes de alerta	100%	Ninguna
Prensa	Ninguna	37,5%
Colaboración de la ayuda humanitaria	Ninguna	87,5%
Información engañosa	Ninguna	25%
Herramientas concretas	Ninguna	62,5%
Información valiosa	100%	75%
Referencias religiosas	100%	Ninguna
Turistas	100%	Ninguna

Fuente: elaboración propia

**Comparación histórica:** en el caso griego no se observan tales menciones. En el mexicano se realiza una comparación entre el suceso presente y el suceso del 1985.

**Alerta:** en el caso griego se mencionan alertas falsas, especialmente en el territorio turco y la falta de alerta sobre la calidad del agua potable. En el caso mexicano no se presentan menciones a mensajes de alerta.

**Prensa:** en el caso griego no se observan tales menciones. En el mexicano, la actividad humanitaria presentada en las redes atrajo el interés de la prensa que conllevó al estudio de esta.

**Colaboración de la ayuda humanitaria:** en el caso griego no se observan tales menciones. Por el contrario, en México las redes impulsaron iniciativas de carácter humanitario fomentando la organización y colaboración. En este caso, las redes tuvieron un lugar importante en la gestión y organización de los recursos humanos y materiales mostrando su valor y aportación.

**Información engañosa:** en el caso griego no se observan tales menciones. En el mexicano se hace mención a la pérdida de tiempo de los usuarios al tener que verificar toda la información recibida. Para remediarlo se crearon iniciativas en el interior de las propias redes donde los usuarios denunciaban las noticias falsas y verificaban las ciertas. Eso muestra el poder de las redes para “autolimpiarse”, y la rapidez con la que los propios usuarios resolvieron ese problema.

**Herramientas concretas:** en el caso griego no se observan tales menciones. En México se recoge un gran número de iniciativas concretas que toman lugar en las redes. De estas, muchas son iniciadas de las propias redes, mientras que otras son creadas por los usuarios.

**Información valiosa:** en el caso griego se hace mención a información actualizada sobre el estado de la emergencia. En el caso mexicano, aparte de información actualizada, distintos expertos ofrecían sus servicios, circulaba información sobre material de primera necesidad, alimentos y la localización de personas.

**Referencias religiosas:** en el caso griego, se hace mención a la destrucción de centros religiosos cristianos y musulmanes. En el caso mexicano, no se observan tales menciones.

**Turistas:** en el caso griego se mencionan los sentimientos de los turistas inexpertos ante tales sucesos y la respuesta de los nativos ante sus necesidades. En el caso mexicano no se observa tal mención.

### **6.3 La respuesta de las redes sociodigitales ante los desastres naturales desde la perspectiva de la prensa**









Ya se ha mencionado la creciente relevancia de las redes sociodigitales en la gestión y respuesta de los desastres en general, y los sucesos sísmicos en particular. Ese aumento de presencia atrajo el interés de la prensa, aumentando los artículos relacionados con este tema, o mencionando el uso de las redes sociodigitales al analizar el suceso. El presente apartado se centra en los artículos de prensa que hacen mención al lugar de las redes sociodigitales en los sucesos sísmicos de Grecia (21/07/2017) y México (07/09/2017). La recopilación de los artículos se realizó con la introducción de palabras clave en los buscadores online y en búsquedas en la prensa local.

En concreto, este apartado se divide en tres secciones. En la primera se realiza un análisis de los artículos que tratan sobre el suceso de Grecia. En la segunda se realiza un análisis de los artículos que tratan sobre el suceso de México. En la tercera y última sección se realiza una comparación de los artículos de los dos sucesos.

### 6.3.1 Los artículos de prensa sobre la labor de las redes sociodigitales en el terremoto de Grecia 21/07/2017

La prensa reconoce la labor de las redes sociodigitales haciendo referencia al uso que la ciudadanía hizo de estas durante la gestión del sismo en cuestión. Los usuarios mostraron sus preferencias a la hora de seleccionar las redes sociodigitales donde realizar sus publicaciones respecto el tema de interés. En la prensa se recogen estas preferencias nombrando las redes sociodigitales más populares durante este suceso. En la **Tabla 64** se muestran las redes mencionadas.

**Tabla 64. Redes sociodigitales mencionadas en la prensa (Grecia)**

PRENSA								
Proto Thema (2017)	X	X					X	
Iosifidis (2017)	X							
Demetis (2017)	X						X	
Newsroom (2017)	X						X	
Iliadi (2017)	X							
Euronews (2017)	X							
Aifadis & Marakis (2017)	X						X	
CNN (2017)								

Fuente: elaboración propia

En la tabla se puede observar un amplio grupo de redes sociodigitales, aunque no todas fueron mencionadas en la prensa griega. Esto se debe a que las redes recogidas en la tabla son la totalidad de las mencionadas en prensa y publicaciones académicas de ambos casos. De esta forma se facilita la comparación posterior de las tablas.

En el caso de la **Tabla 64**, las redes mencionadas son Twitter, Facebook y Youtube. Su selección se debe a las características y popularidad de estas redes entre los usuarios griegos. Como veremos, esta información presenta un mayor interés en su comparación con el caso mexicano, puesto que se reflejará la mayor cercanía del pueblo mexicano con las redes sociodigitales.

En la **Tabla 65** se presenta el propósito que atribuye la prensa a las redes sociodigitales. Los artículos seleccionados están centrados únicamente en la labor de las redes sociodigitales durante la gestión del sismo de 21/07/2017. La distinción de las características está basada en la categorización ya mencionada que hacen Morales et al. (2018) en su estudio sobre el terremoto de Iquique.

**Tabla 65. Propósito que la prensa atribuye a las publicaciones de las redes sociodigitales sobre el sismo del 21/07/2017 en Grecia**

PRENSA	INFORMACIÓN	OPINIÓN	EMOCIÓN	TECNOLOGÍA	ACCIÓN
Proto Thema (2017)	X	X	X		
Iosifidis (2017)	X		X		
Demetis (2017)	X		X	X	
Newsroom (2017)	X	X			
Iliadi (2017)	X		X		
Euronews (2017)	X		X		
Aifadis y Marakis (2017)	X				
CNN (2017)	X		X		

Fuente: elaboración propia

**Información:** durante las primeras horas del desastre la ciudadanía y autoridades locales presentes en las redes sociodigitales proporcionaban información sobre el estado de heridos, los daños materiales y la situación en general haciendo referencia a peligros directos como posibles réplicas y tsunamis (Aifadis & Marakis, 2017; CNN, 2017; Euronews, 2017; Iliadi, 2017; Newsroom, 2017; Iosifidis, 2017; Proto Thema, 2017).

En concreto, sobre el estado de los afectados, dos de ellos fallecieron, una persona fue mutilada, otra perdió el ojo derecho y muchos resultaron heridos, cuatro de estos se trasladaron al hospital de Creta debido a la seriedad de su situación (Proto Thema, 2017). El número de heridos en estado grave sobrepasó las capacidades de los centros sanitarios, haciendo que personal de medicina y enfermería saliese de Atenas para ir a la isla (Newsroom, 2017). Junto con los sanitarios, diversos agentes de respuesta y voluntarios acompañados por perros entrenados para auxiliar personas atrapadas llegaron a la isla (Iliadi, 2017). Es destacable que, aunque las noticias fueron publicadas en las redes, su llamada y oferta no se realizó mediante estas.

Mientras, turistas y nativos se convirtieron en informadores del estado de edificios y zonas céntricas (Aifadis & Marakis, 2017; CNN, 2017; Euronews, 2017; Demetis, 2017; Newsroom, 2017). Bares, iglesias, sitios arqueológicos y centros culturales fueron los que mayor preocupación y referencias reunieron en las redes, y se mantuvieron desalojados hasta obtener la evaluación de los expertos (CNN, 2017; Euronews, 2017). En concreto, las publicaciones mencionaban derrumbamientos de monumentos, del castillo, de las mezquitas otomanas, los sitios arqueológicos de la isla como el interior del museo arqueológico y en “la casa romana” (Iosifidis, 2017; Proto Thema, 2017). Especial atención recibieron los daños en el puerto debido al tsunami, aunque no fue hasta la mañana siguiente cuando los usuarios publicaron contenido multimedia mostrando el nivel del impacto (Aifadis & Marakis, 2017; Euronews, 2017; Newsroom, 2017). En la zona turca, el hospital presentó grietas en el edificio

y otros edificios también fueron dañados (CNN, 2017). También se hace referencia al estado de los recursos de energía, ya que los problemas de electricidad dificultaron la labor de los agentes de emergencia tanto en la zona griega como turca (Euronews, 2017; Iliadi, 2017; Newsroom, 2017). Para la evaluación de los daños los usuarios mencionan la espera de expertos desde Atenas siendo muchos los edificios que precisaron evaluación (Proto Thema, 2017; Iosifidis, 2017).

**Opinión:** por una parte, la ausencia de los medios de comunicación tradicional durante las primeras horas del desastre disgustó a los usuarios que publicaron sus opiniones en las redes (Newsroom, 2017). Por otra parte, los sismólogos, para tranquilizar a los usuarios, desmintieron la relación del suceso con el sismo de Mitilini, afirmando que de lo contrario se trataría de una réplica (Iliadi, 2017; Newsroom, 2017). El peligro, según ellos, estaba más relacionado con el esperado tsunami (Heidarzadeh et al., 2017; Iliadi, 2017). En este contexto, se encuentran tres tipos de publicaciones (Heidarzadeh et al., 2017; Proto Thema, 2017), indicando:

- La preocupación de los usuarios sobre si este sismo era el principal.
- La afirmación de los expertos de que el sismo era el principal.
- La advertencia de los expertos sobre el peligro de réplicas de alta magnitud y la llegada de un tsunami.

**Emoción:** las principales emociones recogidas en la prensa expresaban dolor y angustia por los heridos y el futuro (Iosifidis, 2017; Proto Thema, 2017). En la zona griega el pánico y caos reinaron en la isla durante y después del evento (CNN, 2017; Demetis, 2017; Euronews, 2017; Iliadi, 2017). En la zona turca, el miedo llevó a 10 habitantes a tirarse por los balcones, y muchos se alejaron con sus coches colapsando las carreteras (CNN, 2017). Los turistas, inexpertos ante tales sucesos, no sabían cómo reaccionar, mientras los nativos asustados por lo sucedido, la amenaza de otro sismo y la llegada del tsunami, se alejaron de sus hogares (CNN, 2017; Euronews, 2017). Desde el ámbito político en las redes se mencionó la llegada de tres ministros (Toskas, Spirtzis, Sadorinios) para apoyar emocionalmente a las víctimas y valorar la magnitud del desastre (CNN, 2017; Euronews, 2017; Iliadi, 2017). Mientras, el primer ministro (Tsipras) mostraba su implicación mediante Twitter (Iliadi, 2017). Por otra parte, la principal fuente de ingresos de los nativos proviene del turismo, y un desastre así en plena temporada turística tiene un gran impacto económico, ya que muchos se basan en la temporada de verano para poder sobrevivir el resto del año. Esto fue una fuente de inseguridad y miedo para los ciudadanos (Proto Thema, 2017).

**Tecnología:** a pesar de los daños estructurales, la mayoría de los edificios aguantaron gracias a la tecnología de construcción implantada (Euronews, 2017). Según los medios

extranjeros, los turistas en las redes comentaban que los hoteles donde se hospedan eran seguros y antisísmicos (Demetis, 2017). No obstante, el puerto sufrió muchos daños, imposibilitando el acceso de barcos grandes durante días (Euronews, 2017). Para compensarlo, empezó el transporte con barcos más pequeños hasta las islas cercanas (Euronews, 2017).

En la **Tabla 66** se muestran las características concretas y comunes que presenta la prensa. Las características presentes en la tabla fueron seleccionadas teniendo en cuenta los artículos, y la categorización ya seguida con anterioridad.

**Tabla 66. Contenido y características que la prensa atribuye a las publicaciones de las redes sociodigitales sobre el sismo de 21/07/2017 en Grecia**

<b>AUTORAS/ES</b>	<b>Referencias religiosas</b>	<b>Mensajes de alerta</b>	<b>Turistas</b>	<b>Colaboración en la ayuda humanitaria</b>	<b>Info. Valiosa</b>	<b>Opinión de expertos</b>
Proto Thema (2017)			X		X	X
Iosifidis (2017)		X			X	
Demetis (2017)	X		X	X		
Newsroom (2017)	X	X	X		X	
Iliadi (2017)	X	X	X		X	
Euronews (2017)	X	X	X		X	
Aifadis y Marakis (2017)		X				
CNN (2017)			X		X	

Fuente: elaboración propia

**Referencias religiosas:** los daños estructurales a iglesias y centros religiosos están presentes en las redes reflejando la preocupación y el dolor de los ciudadanos (Euronews, 2017; Iliadi, 2017; Newsroom, 2017). Tanto en Grecia como en Turquía numerosos usuarios mencionaban el estado de estos edificios mientras otros suplicaban a Dios para que les ayude (Demetis, 2017; Euronews, 2017; Iliadi, 2017; Newsroom, 2017).

**Mensajes de Alerta:** muchos usuarios advertían sobre la peligrosidad de los edificios, las posibilidades de réplicas, la llegada de un tsunami, y el riesgo de las carreteras costeras (Euronews, 2017; Iosifidis, 2017; Newsroom, 2017). Mientras, los expertos aseguraron que se trataba del sismo principal, y que ninguna réplica le superaría en magnitud (Aifadis & Marakis, 2017; Iliadi, 2017; Newsroom, 2017).

**Mención a turistas:** el gran número de turistas en la isla convirtió al evento en primera noticia en los medios británicos (Demetis, 2017). Al encontrarse en la zona de los bares, que fue la más afectada, dos turistas fallecieron en el acto y muchos resultaron heridos, mientras el resto permanecía en estado de shock (CNN, 2017; Demetis, 2017; Euronews, 2017; Iliadi, 2017; Newsroom, 2017). Muchos hoteles tuvieron daños estructurales y el puerto, debido a

los daños, quedó inservible y ningún barco podía llegar o salir de él (Proto Thema, 2017). Debido a la situación, los usuarios mostraron preocupación sobre el turismo en aspectos económicos (Proto Thema, 2017). Los habitantes de la isla se basan en el turismo para vivir y el sismo amenazaba la temporada turística.

**Colaboración en las iniciativas de ayuda humanitaria:** los ciudadanos contribuyeron en la búsqueda de heridos entre los escombros, pero no se percibió una organización desde las redes sociodigitales, únicamente mención de los hechos (Newsroom, 2017).

**Información valiosa:** los usuarios actualizaron de forma constante la información sobre el estado de respuesta, las réplicas y el tsunami esperado (Iosifidis, 2017). Los edificios y zonas con más riesgo fueron identificados y señalados por las personas usuarias (Aifadis & Marakis, 2017; Euronews, 2017; Newsroom, 2017). En este sentido, centros religiosos, bares, carreteras, el puerto y la marina, afectados por el terremoto, eran peligrosos debido a las réplicas (Euronews, 2017; Iliadi, 2017; Newsroom, 2017). El estado del puerto era tan grave que imposibilitaba el acceso a barcos (Euronews, 2017; Newsroom, 2017). El aeropuerto por el contrario no presentaba problemas estructurales, y fue utilizado por las fuerzas armadas, que aterrizaron para ayudar a los afectados (Euronews, 2017). Poco después, la circulación de los aviones comerciales se restauró (Newsroom, 2017). Estas publicaciones están centradas en la isla de Cos, pero no faltan las menciones sobre la situación de la zona turca sobre destrozos y caos (Aifadis & Marakis, 2017; CNN, 2017; Euronews, 2017; Iliadi, 2017; Newsroom, 2017).

### **6.3.2 Los artículos de la prensa sobre la labor de las redes sociodigitales en el terremoto de México 07/09/2017**

El recuerdo del sismo de similar magnitud, que golpeó la misma zona en 1985 está presente en las mentes de las víctimas y de los agentes de respuesta (FCinco, 2017; Mundodeportivo, 2017; Cid, 2017). No obstante, se resalta la gran diferencia de los sismos debido a los avances tecnológicos y a la emergencia de las redes sociodigitales (Sanchez, 2017; FCinco, 2017, García, 2017). La multifunción de estos medios ofrece la posibilidad de organizar, denunciar, alertar, proteger, informar, difundir e incluso mentir (Sánchez-Morales, 2017).

La prensa reconoce la labor de las redes haciendo referencia en una serie de artículos al uso de estas herramientas durante la gestión del sismo en cuestión. Los autores hacen mención de distintos medios sociales que adquirieron una función clave en la gestión del desastre. De estos destacamos las redes sociodigitales incluyéndolas en la **Tabla 67**.

Tabla 67. Redes sociodigitales mencionadas en la prensa (México)

PRENSA								
CNN Expansión (Sánchez-Morales, 2017)	X	X	X	X			X	
ElMundo (Fcinco, 2017)	X	X			X	X		
El Economista (Redacción, 2017)	X	X	X					
El País (Rodríguez, 2017)	X	X				X		
Mundodeportivo (2017)	X						X	
El Confidencial (Cid, 2017)	X	X			X			X
El Español (Elío, 2017)	X	X						
El Comercio (Agencia EFE, 2017)	X	X						
Capital México (García, 2017)	X							
Hipertextual (Beamonte, 2017)	X	X				X		
Deloitte México (2017)	X	X	X	X		X		
Socialtic (2017)	X	X			X	X		X
BBC Mundo (Gabriela Rojas, 2017)	X	X						
Lifebelt Times (2017)	X							
APC (APCNoticias, 2017)	X	X			X	X		

Fuente: elaboración propia

Según la prensa, Twitter y Facebook fueron las redes sociodigitales más utilizadas durante el sismo. Su popularidad durante el suceso coincide con estudios que tratan la popularidad de las redes en situaciones de normalidad (IAB-Interactive Advertising Bureau, 2016; 2018). Se entiende que en momentos críticos los usuarios acuden a las redes que suelen utilizar y preferir en su vida cotidiana.

Es comprensible, por lo tanto, que Facebook y Twitter destaquen como canales de información y cooperación ciudadana (Deloitte México, 2017), reconociendo los hashtags #AyudaCDMX, #AquíSeNecesita, #AquíNecesitamos, #Voluntarios, #AquíYaNoSeNecesita,



#FuerzaMéxico y #HoyTengoFe y las cuentas @MascotasSismo, @juntossismocdmx, @ayudasismoCDMX, @comoayudarmx @Brigadas19S, @horizontalmx, @Verificado19S, @Verificado19SEstados y @SismoActualiza como las más comunes y populares entre los usuarios mexicanos durante el tiempo de crisis (Beamonte, 2017; Socialtic, 2017; Gabriela Rojas, 2017).

A continuación, la **Tabla 68** presenta el propósito que atribuye la prensa al contenido de las publicaciones. Se parte de nuevo de la categorización que hace Morales et al. (2018).

**Tabla 68. Propósito que la prensa atribuye a las publicaciones de las redes sociodigitales sobre los sismos del 07-19/09/2017 en México**

<b>PRENSA</b>	<b>INFORMACIÓN</b>	<b>OPINIÓN</b>	<b>EMOCIÓN</b>	<b>TECNOLOGÍA</b>	<b>ACCIÓN</b>
CNN Expansión (Sánchez-Morales, 2017)	X	X		X	X
ElMundo (Fcinco, 2017)	X	X	X	X	X
El Economista (Redacción, 2017)	X			X	X
El País (Rodríguez, 2017)	X			X	X
Mundodeportivo (2017)	X			X	X
El Confidencial (Cid, 2017)	X			X	
El Español (Elío, 2017)	X				
El Comercio (Agencia EFE, 2017)	X	X	X	X	
Capital México (García, 2017)	X		X	X	X
Hipertextual (Beamonte, 2017)	X	X	X	X	X
Deloitte México (2017)	X		X		X
Socialtic (2017)	X	X	X	X	X
BBC Mundo (Gabriela Rojas, 2017)	X		X		
Lifebelt Times (2017)		X	X		
APC (APCNoticias, 2017)	X	X	X	X	X

Fuente: elaboración propia

De acuerdo con los artículos de la prensa las redes se utilizaron para facilitar la gestión, ayudar las víctimas, publicar vivencias y denunciar la corrupción, mostrando la función de las redes en situaciones de urgencia o desastres naturales y su potencial al utilizarse con responsabilidad (Deloitte México, 2017; Socialtic, 2017; Lifebelt Times, 2017; APCNoticias, 2017). En concreto:

**Información:** las redes se convirtieron en una vía comunicativa entre las administraciones públicas y la población. Las instituciones oficiales acudieron a éstas para realizar publicaciones, debido a los continuos colapsos de los canales tradicionales (Fcinco, 2017; Redacción, 2017; Rodríguez, 2017; Mundodeportivo, 2017). Los expertos defendieron que la inclusión de las redes facilitó las gestiones y que, sin olvidar sus puntos negativos, fueron una herramienta de apoyo, útil y positiva (Sánchez-Morales, 2017; García, 2017). Reconociendo las posibilidades y riesgos de las redes, las autoridades y los agentes de respuesta, como el Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED), publicaron una serie de recomendaciones para potenciar su uso adecuado, especialmente en algunas circunstancias como, por ejemplo, comprobar la veracidad de la información antes de compartirla, limitar las publicaciones “caducadas”, respetar lo indicado en las publicaciones oficiales y contar con el apoyo de los medios tradicionales (Sánchez-Morales, 2017; Rodríguez, 2017; García, 2017; Deloitte México, 2017; Socialtic, 2017).

**Opinión y Emoción:** publicaciones referentes a rumores, historias de conspiración e incluso falsas expandieron el pánico y complicaron la labor de respuesta (Fcinco, 2017; Rodríguez, 2017; García, 2017). Muchos usuarios colapsaron las redes con publicaciones de humor, sarcasmo y crítica, saturando las redes (Agencia EFE, 2017). Estas publicaciones aprovechaban la situación para criticar y bromear sobre las autoridades, sus representantes y la falsa alarma el día anterior (Agencia EFE, 2017; García, 2017). No obstante, éstas son un acto habitual de usuarios en una situación caótica y de pánico (Sánchez-Morales, 2017).

**Tecnología:** los testimonios sobre la gestión del sismo de 1985 comparan la capacidad organizacional de los agentes de respuesta con el terremoto actual, mencionando los avances comunicativos y destacando la aportación de las redes sociodigitales (Beamonte, 2017; Deloitte México, 2017; APCNoticias, 2017). La velocidad comunicativa e informativa situó a las redes entre los canales más populares, destacando a Twitter y Facebook (Sanchez, 2017; Fcinco, 2017; Redacción, 2017; Rodríguez, 2017; Elío, 2017). Reconociendo la gravedad de la situación, Facebook activó el servicio de Safety Check, Twitter creó una lista con información cronológica y Google habilitó un Mapa de Datos y un localizador de personas (donde unos usuarios aportan información sobre otros), siendo alrededor de 20.000 usuarios los que utilizaron estos servicios (APCNoticias, 2017; Redacción, 2017; Rodríguez, 2017; Socialtic, 2017; Cid, 2017). Otra aportación fue la creación de un documento colaborativo en la plataforma Google Docs para centralizar las búsquedas de desaparecidos, situación de heridos, etc. (Fcinco, 2017; Rodríguez, 2017). Incluso el Sistema Nacional de Protección Civil de México creó un mapa colaborativo en Google maps para mostrar la situación de las infraestructuras (Cid, 2017). Por último, Instagram y el blog “Cuéntanos donde estabas” hospedaron muchas publicaciones de vivencias reflejando la situación mediante los testimonios de las víctimas (Redacción, 2017; García, 2017). Estos servicios incrementaron el

uso de estos medios para localizar personas, informar sobre el estado de infraestructuras y carreteras, expresar sentimientos, preocupaciones y experiencias (Rodríguez, 2017; Elío, 2017; García, 2017).

**Acción:** las redes facilitaron la acción social, incitando al voluntariado espontáneo, aumentando la participación de los jóvenes y acelerando los procesos de coordinación entre los agentes de respuesta (Sánchez-Morales, 2017; Fcinco, 2017; Redacción, 2017; Mundodeportivo, 2017; García, 2017). Debido a la respuesta ciudadana mediante las redes, las ONG recurrieron a estas, especialmente en Twitter, para solicitar ayuda, mientras que usuarios de distintas especialidades ofrecían sus servicios gratuitamente (Fcinco, 2017). De forma paralela, el Gobierno mexicano habilitó un portal para que los usuarios aportaran información identificando los riesgos para establecer las prioridades (Fcinco, 2017). Manteniendo el tema como “tendencia”, solicitudes de acogida, iniciativas de rescate, información sobre desaparecidos, y recolección de materiales sanitarios, alimentos, etc. encontraron apoyo, intentando no duplicar el trabajo (Sánchez-Morales, 2017; García, 2017). Usuarios con muchos seguidores se convirtieron en altavoces, republicando información, maximizando su difusión y llegando ahí donde las autoridades públicas no podían (FCinco, 2017; García, 2017). Reconociendo la labor de estos canales comunicativos, algunas compañías telefónicas ofrecieron sus servicios gratuitamente (también lo hicieron las empresas de medios de transporte) (Fcinco, 2017; ElConfidencial, 2017).

Además, en los procesos de rescate la aportación de las redes aumentó, siendo muchas las víctimas atrapadas en los siniestros que pudieron mediante las redes avisar sobre su situación y localización, información fundamental para los agentes de respuesta (Beamonte, 2017). No obstante, debido al gran uso de las redes, fue necesario concienciar a la población para evitar la incorporación de personas inexpertas en los procesos de rescate, ya que podían obstaculizar las iniciativas (Rodríguez, 2017).

Por último, los artículos recogen las menciones más habituales y contenidos de las redes sociodigitales. Estos aspectos fueron identificados e incluidos en la **Tabla 69**.

**Tabla 69. Contenido y características que la prensa atribuye a las publicaciones de las redes sociodigitales sobre los sismos del 07-19/09/2017 en México**

PRENSA	Comparación histórica	Mensajes de alerta	Opinión expertos	Colaboración en la ayuda humanitaria	Información engañosa	Herramientas concretas	Información valiosa
CNN Expansión (Sánchez-Morales, 2017)	X	X	X	X	X		
ElMundo (Fcinco, 2017)	X			X	X	X	X

El Economista (Redacción, 2017)				X		X	X
El País (Rodríguez, 2017)				X	X		X
Mundodeportivo (2017)				X			X
El Confidencial (Cid, 2017)	X			X		X	X
El Español (Elío, 2017)	X						X
El Comercio (Agencia EFE, 2017)					X		X
Capital México (García, 2017)	X	X		X			X
Hipertextual (Beamonte, 2017)	X	X		X		X	X
Deloitte México (2017)	X		X	X	X	X	X
Socialtic (2017)		X	X	X		X	X
BBC Mundo (Gabriela Rojas, 2017)	X			X			X
Lifebelt Times (2017)					X		X
APC (APCNoticias, 2017)	X			X	X	X	X

Fuente: elaboración propia

Los afectados, conscientes de las limitaciones de las autoridades públicas, aportaron en la gestión desde la retirada de escombros hasta el apoyo psicológico (Gabriela Rojas, 2017; APCNoticias, 2017). Los usuarios colaboraron volcando datos, creando mapas, coordinando la distribución de voluntarios, anunciando la disponibilidad de recursos y de centros de acopio e incluso apoyando los rescates de víctimas (Socialtic, 2017; Gabriela Rojas, 2017; Lifebelt Times, 2017; APCNoticias, 2017). En concreto, como se refleja en la tabla, la prensa hacía referencia a estos temas:

**Comparación histórica:** el sismo fue comparado con uno similar en magnitud de 1985, marcando la diferencia en la gestión al contar con el apoyo de las redes sociodigitales (Cid, 2017; Elío, 2017; Fcinco, 2017; García, 2017; Sánchez-Morales, 2017).

**Mensajes de alerta:** los mensajes de alerta fueron muchos y de diverso contenido: estado de infraestructuras, necesidad de voluntarios y de recursos materiales y localización de víctimas atrapadas en los escombros y que necesitaban ayuda<sup>7</sup> (Sánchez-Morales, 2017).

**Opinión de expertos:** personas desde distintos sectores presentes en las redes aportaron según sus posibilidades. Expertos en telecomunicaciones y gestión de crisis del sector académico proporcionaron su opinión sobre la relevante función de las redes en este sismo (Sánchez-Morales, 2017). Abogados y estudiantes de derecho ofrecieron asesoramiento y apoyo jurídico a los damnificados. Arquitectos, ingenieros, etc., proporcionaron información sobre la corrupción en la construcción de inmuebles, tema de gran interés debido de la cantidad de edificios que requerían reparación, y edificios mal construidos que presentaban peligro, y cooperaron voluntariamente en la reconstrucción de hogares y edificios esenciales (Socialtic, 2017).

**Colaboración en iniciativas de ayuda humanitaria:** la colaboración de los usuarios estuvo presente durante varios días. Acciones físicas y digitales en las que distintas comunidades pudieron unir esfuerzos, tiempo, habilidades, y conocimientos usando la tecnología como herramienta de conexión (Socialtic, 2017). En la prensa se hizo mención a publicaciones donde los usuarios ofrecían su ayuda y publicaban iniciativas y necesidades relacionadas con: solicitud de voluntarios, recursos materiales, rescates, centros de acopio, albergues, creación de álbum fotográfico de mascotas encontradas para su identificación, necesidad de donantes de sangre, localización de personas y expertos de distintas disciplinas que se ofrecen gratuitamente sus servicios (veterinarios, taxistas, etc.) (Beamonte, 2017; APCNoticias, 2017; Deloitte México, 2017; Socialtic, 2017). Estas publicaciones alcanzaron la máxima difusión con la ayuda de famosos y usuarios con gran número de seguidores (Cid, 2017; FCinco, 2017; Mundodeportivo, 2017; Redacción, 2017; Rodríguez, 2017; Sánchez-Morales, 2017; Gabriela Rojas, 2017; Lifebelt Times, 2017). Debido a las características de estos medios, destaca la importancia de añadir los datos necesarios a las publicaciones (fecha, hora y dirección) especialmente a las que están relacionadas con iniciativas para evitar confusión (Beamonte, 2017).

**Información engañosa:** parte de las publicaciones correspondían a: información falsa, rumores, críticas sin base real, historias de conspiración y declaraciones derivadas por el pánico (FCinco, 2017; Rodríguez, 2017; Sánchez-Morales, 2017). Para reducir estas publicaciones y minimizar su impacto muchos usuarios comprobaban la información

---

<sup>7</sup> Muchas personas que estaban atrapadas entre los escombros mandaban mensajes a sus seres queridos y las autoridades facilitándoles su ubicación e indicándoles la situación en la que se encuentran. Es más, en ocasiones, las autoridades no daban prioridad a estos casos, pero la presión social mediante las redes sociodigitales consiguió dar respuesta a estos sucesos salvando vidas humanas (Sánchez-Morales, 2017).

publicada en las redes, contrastándola con publicaciones oficiales para eliminar rumores y publicaciones falsas (Deloitte México, 2017; Socialtic, 2017).

**Herramientas concretas de las redes sociodigitales:** las redes sociodigitales pusieron en marcha herramientas e iniciativas que resultaron un aporte en la gestión del desastre facilitando información como en el caso de Safety Check de Facebook, o los mapas de crisis y datos para comprender la magnitud del desastre y ubicar la ayuda (Cid, 2017; Fcinco, 2017; Redacción, 2017; Rodríguez, 2017).

**Información valiosa para la gestión del desastre:** la posibilidad de una rápida actualización de la información donde la necesidad de recursos es cambiante es de gran apoyo (Gabriela Rojas, 2017). Famosos e influencers realizaban re-publicaciones en un intento de difundir con rapidez información importante, mientras muchos usuarios denunciaban negligencias de las autoridades y los agentes de respuesta oficiales (APCNoticias, 2017; Gabriela Rojas, 2017; Lifebelt Times, 2017). Durante los primeros días del desastre se vieron publicaciones con recomendaciones de un uso adecuado de las redes, listas de hospitales que seguían recibiendo pacientes en urgencias (muchos centros sanitarios estaban saturados), etc. (Agencia EFE, 2017; Cid, 2017; Elío, 2017; Fcinco, 2017; Mundodeportivo, 2017; Redacción, 2017; Rodríguez, 2017; Sánchez-Morales, 2017).

### 6.3.3 Análisis comparado de los artículos de prensa en relación a las redes sociodigitales de cada caso sísmico

El reconocimiento de las redes y su papel en los casos estudiados está presente en la prensa. El análisis de estos artículos ayuda a comprender el uso que los usuarios hicieron de las redes sociodigitales durante los días del desastre. En las tablas posteriores se realiza un análisis comparativo entre los casos estudiados. A continuación, la **Tabla 70** refleja todas las redes sociodigitales mencionadas en la prensa.

**Tabla 70. Comparación de las redes sociodigitales mencionadas en la prensa sobre los casos estudiados**

REDES SOCIODIGITALES	GRECIA	MÉXICO
Twitter	87,5%	100%
Facebook	12,5%	80%
Instagram	Ninguna	20%
Snapchat	Ninguna	13,33%
Google	Ninguna	26,66%
Whatsapp	Ninguna	40%
Youtube	50%	13,33%
Telegram	Ninguna	13,33%

Fuente: elaboración propia

Los usuarios acudieron a las redes sociodigitales para informarse, expresarse, comunicarse con otras personas etc. En ambos casos Twitter fue la red más popular y utilizada por los usuarios. A pesar de las similitudes de uso, se observan ciertas diferencias a la hora de seleccionar una red sociodigital. En el caso de México se observa que los usuarios acudían a diferentes redes, mientras que en el caso griego las redes utilizadas eran las más populares. Por lo tanto, se entiende que los usuarios mexicanos tenían una mayor variedad de redes en comparación con el caso griego.

**Tabla 71. Comparación del propósito que atribuye la prensa a las publicaciones de las redes sociodigitales en los casos estudiados**

CARACTERÍSTICAS GENERALES	GRECIA	MÉXICO
Información	100%	93,33%
Opinión	25%	46,66%
Emoción	75%	60,00%
Tecnología	12,50%	73,33%
Acción	Ninguna	66,66%

Fuente: elaboración propia

La **Tabla 71** realiza la comparación del propósito que atribuyen los artículos de la prensa a las redes en los dos casos.

**Información:** los artículos de ambos casos hacen referencia al valor informativo de las redes durante la gestión de estos sucesos. En este aspecto, las publicaciones presentan contenido muy similar. En ambos casos los usuarios realizan publicaciones con información sobre el suceso, el número de víctimas, el estado de infraestructuras, las condiciones de las vías, la situación general, etc.

**Opinión:** según la prensa se percibe una similitud en el uso de las redes por los usuarios de ambos casos, siendo muchas las publicaciones que contienen opinión de expertos y simples usuarios sobre la situación y la gestión por parte de los agentes. En el caso de Grecia se muestra la constante crítica de los usuarios ante los medios tradicionales, mostrando su enfado por el desinterés. Desde otra perspectiva la prensa presenta las menciones de sismólogos en las redes sobre el proceso del desastre. En el caso de México, destacan las menciones críticas hacia los medios tradicionales que se aprovechan de la tragedia para incrementar la audiencia creando historias trágicas falsas. Además, los usuarios mexicanos denuncian la corrupción como la principal causa de los numerosos derrumbamientos.

**Emoción:** los artículos de prensa hacen mención de publicaciones referentes a la expresión emocional de los usuarios. En ambos casos se percibe un similar acercamiento, mencionan la angustia, el dolor y el miedo que expresan los usuarios.

**Tecnología:** el acercamiento tecnológico de los dos casos es diferente. En el caso griego las menciones tecnológicas están relacionadas con la tecnología aplicada en las edificaciones y la seguridad de estas. Mientras, en México se hace referencia a las posibilidades de las redes, las nuevas herramientas que emergieron en estas y las opciones tecnológicas para apoyar a las víctimas mencionando la posibilidad de contribuir mediante criptomonedas.

**Acción:** en el caso griego no se realiza ninguna mención sobre aspectos humanitarios. Por el contrario, en México, las publicaciones relacionadas con acciones e iniciativas ciudadanas están visibles en las redes reflejando el espíritu voluntario de la población mexicana y la posibilidad de organización de grandes grupos de ciudadanos.

A continuación, la **Tabla 72** presenta los contenidos y características concretas de los artículos de prensa realizando una comparación entre los dos sucesos.

**Tabla 72. Comparación del contenido y características que atribuye la prensa a las publicaciones en redes sociodigitales en los casos estudiados**

CARACTERÍSTICAS CONCRETAS	GRECIA	MÉXICO
Comparación histórica	Ninguna	60%
Mensajes de alerta	62,5%	26,66%
Opinión de expertos	12,5%	20%
Colaboración de la ayuda humanitaria	12,5%	80%
Información engañosa	Ninguna	46,66%
Herramientas concretas	Ninguna	46,66%
Información valiosa	75%	93,33%
Referencias religiosas	50%	Ninguna
Turistas	75%	Ninguna

Fuente: elaboración propia

**Comparación histórica:** en el caso griego no se realiza ninguna comparación histórica con otros sucesos similares en la misma zona. No obstante, en el caso mexicano se realizan muchas comparaciones con el suceso sísmico que golpeó la misma zona en 1985, reflejando las similitudes y diferencias respecto la magnitud y la gestión del suceso, destacando la evolución comunicativa.

**Alerta:** aunque en ambos sucesos se realizan menciones sobre la alerta, la perspectiva no es la misma. En el caso griego, se realizan advertencias sobre la situación, el estado de carreteras e infraestructuras, posibles réplicas y potencial tsunami. Mientras, en México los mensajes de alerta tratan sobre la peligrosidad de ciertas zonas y sobre el uso de las redes y la falsa alarma durante el mismo día, necesidad de recursos, localización de víctimas y estado de infraestructuras.



**Opinión de expertos:** en este caso se observa un diferente acercamiento. En el caso de Grecia se trata de sismólogos que intentan alertar o tranquilizar a la comunidad respecto al suceso. En el caso de México se trata de expertos del sector de comunicación que intentan asesorar en el buen uso de los medios comunicativos para aportar en la buena gestión del desastre. Esta distinción refleja el incremento el uso de los medios comunicativos en México, hasta el punto de necesitar la opinión de expertos para su buen uso. Así, expertos de distintas disciplinas y organismos oficiales publican una serie de opiniones, advertencias y prácticas de buen uso para optimizar las redes y reducir los riesgos que presentan.

**Colaboración y ayuda humanitaria:** en el caso griego no se percibe ninguna mención sobre iniciativas de respuesta humanitaria, aparte de la asistencia ciudadana a los turistas, y la contribución en la búsqueda de los heridos entre los escombros. Sin embargo, no se hace mención sobre una organización de estas iniciativas en las redes. Por el contrario, en el caso de México no solo se hace mención a las iniciativas que toman lugar, sino que muchas de estas se organizaron en las redes, marcando la diferencia entre los dos sucesos. En este caso las redes impulsaron la organización ciudadana.

**Información engañosa:** en el caso griego no se realiza ninguna mención. Por el contrario, en el caso de México sí que se recogen menciones sobre la existencia de rumores e informaciones engañosas que circulan en las redes y prevenciones ante estas y sobre publicaciones no válidas, señalando la necesidad de aclarar un uso adecuado de las redes, especialmente debido a su vinculación con la gestión del suceso.

**Herramientas concretas:** en el caso griego no se realiza ninguna mención sobre el uso o la incorporación de herramientas adicionales en las redes. Por lo contrario, en el caso mexicano se hace mención de las herramientas que las redes pusieron en marcha debido a la alta demanda por parte de los usuarios para comunicarse. Esta diferencia muestra cómo el uso de las redes en el caso mexicano potenció la emergencia de diversas herramientas, mientras que en Grecia no hay mención de algo similar. Como consecuencia, en el caso griego los usuarios no explotaron la posibilidad de las redes.

**Información valiosa:** en ambos casos las informaciones valiosas se encuentran en la misma línea y son de tipo práctico. Tratan sobre la seguridad, el estado de las infraestructuras y las vías públicas.

**Referencias religiosas:** únicamente en el caso griego se hace mención a las súplicas de los usuarios a Dios y el estado de los monumentos de ambas religiones (musulmana y cristiana).

**Turistas:** únicamente en el caso griego se presenta la preocupación de los usuarios sobre el estado de los turistas, el futuro turístico de la zona y menciones relacionadas en los canales extranjeros.

## 6.4 Las posibilidades de las redes sociodigitales para la respuesta ante los desastres naturales desde lo expuesto en las publicaciones en Twitter

Tal como hemos ido mostrando, las redes sociodigitales tienen una función relevante en la gestión de desastres naturales, siendo las publicaciones realizadas de gran valor en muchos casos. Es por lo que en este apartado se realiza un estudio y análisis de las publicaciones de los usuarios en Twitter durante los sucesos seleccionados. En concreto, este apartado se divide en tres secciones. Inicialmente, se analizan las publicaciones realizadas durante el suceso sísmico de Grecia. A continuación, se analizan las publicaciones realizadas durante el suceso sísmico de México. Por último, se realiza un análisis comparativo de los sucesos.

### 6.4.1 Publicaciones realizadas en Twitter en el caso de Grecia

En este caso, los usuarios acudieron a las redes para recibir información sobre la situación. La falta de información desde los medios tradicionales convirtió las redes sociodigitales en la principal fuente. A continuación, se incluyen algunas publicaciones de los usuarios que muestran este hecho.

El contenido de la siguiente publicación (**Figura 14**) es: “felicitaciones a ERT por la cobertura inmediata del evento ..... después de las 5 de la mañana !!!!”

**Figura 14. Publicación Twitter caso griego I**

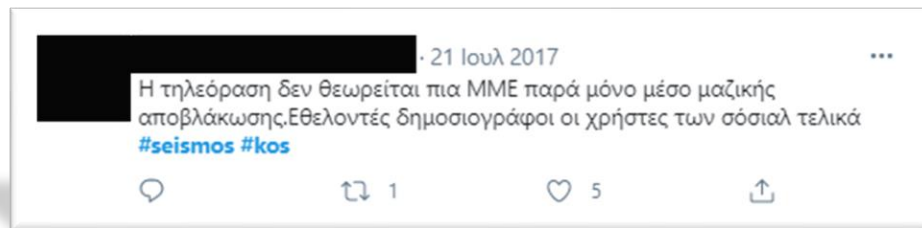


Fuente: Twitter

Para entender esta publicación es necesario aclarar dos aspectos. Con las iniciales EPT/ERT se hace mención a Ελληνική Ραδιοφωνία Τηλεόραση/ Radiotelevisión Helénica que es la Corporación de Radiodifusión Pública de Grecia. Otro aspecto relevante es la hora que el medio público realizó la primera mención del suceso destacando su demora (las 5:00h de la mañana mientras que el sismo tuvo lugar a las 01:31h.).

El contenido de la siguiente publicación (**Figura 15**) es: “la televisión ya no es considerada como un medio de comunicación masiva, sino solo (como) medio de embobación masiva. Al final, periodistas voluntarios (...) los usuarios de las redes sociales”.

**Figura 15. Publicación Twitter caso griego II**



Fuente: Twitter

Este usuario se manifiesta sobre la ineficiencia de los medios de comunicación y alaba los intentos de los usuarios que de forma voluntaria intentan proporcionar información.

**Figura 16. Publicación Twitter caso griego III**



Fuente: Twitter

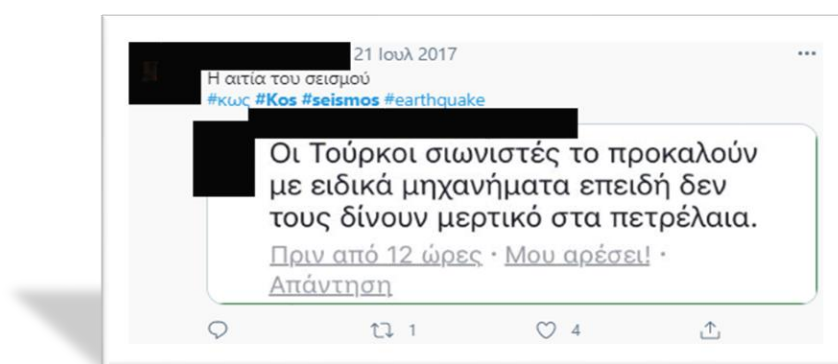
El contenido de la anterior publicación (**Figura 16**) es: “terremoto con muertos durante la noche, ERT estaba dormida y los (canales) privados esperando a ERT. Que calidad ...”. Con esta última publicación se recalca la ausencia de los medios de comunicación en informar sobre los sucesos.

A parte de los ejemplos, varias publicaciones expresan opinión y crítica hacia los agentes tradicionales de información sobre la falta de esta. En concreto, resalta la indiferencia de los medios en sucesos situados lejos de la capital. A favor de esta opinión a partir del 2º día del suceso apenas hubo publicaciones incluso en las redes.

#### 6.4.1.1 Análisis de las publicaciones extraídas desde Twitter sobre el terremoto de Grecia 2017

En este apartado se realiza un análisis de las publicaciones de Twitter durante el terremoto. Inicialmente se estudia la frecuencia del contenido de los Tuits durante el primer día del terremoto (21/07/2017) con una totalidad de 123 tuits. De estos, dos, al tratarse de *fake news*, fueron excluidos al medir la frecuencia de contenido. A pesar del origen natural del desastre estas publicaciones relacionan su origen con conspiraciones y afirmaciones no sostenibles, una de estas es la siguiente (**Figura 17**).

**Figura 17. Publicación Twitter caso griego IV**



Fuente: Twitter

El contenido de la publicación es el siguiente: “el origen del sismo: los turcos sionistas lo provocan con maquinaria especial porque no les dan su parte del petróleo.” Esta publicación se basa en el conflicto griego, chipriota, turco y de empresas europeas y americanas sobre la gestión del petróleo.

Sin hacer más mención a estas publicaciones, los **121** son la totalidad de las publicaciones estudiadas realizando una última entrada en la plataforma el **05/03/2021**. El día siguiente al primer sismo, 22/07/2017, las publicaciones en Twitter se redujeron. En su totalidad los tuits alcanzaron los 35 (34 fueron incluidos en el análisis) realizando una última entrada el 11/03/2021. De las publicaciones un tuit, al tratarse de *fake new*, no se incluyó en el estudio. Las publicaciones fueron registradas en tablas incluyéndose, en ocasiones, en más de una categoría al expresar puntos de más de un aspecto.

La intención del presente estudio era realizar un análisis de los tres primeros días del desastre (21-22-23/07/2017). No obstante, las publicaciones del tercer día, al ser tres en total, no mostraban interés para ser incluidas (última revisión **16/03/2021**). Sin embargo, para compensar esta falta se realizó una observación de publicaciones durante los días siguientes.

Ampliando la observación se verifica que los días siguientes tampoco existe una muestra considerable puesto que el número disminuye. Pese a esta ausencia, se incluye la siguiente publicación (**Figura 18**) debido al interés de su contenido.

**Figura 18. Publicación Twitter caso griego V**



Fuente: Twitter

En esta publicación se hace referencia a la falta de recursos públicos para la evaluación de los edificios, y en concreto denuncia que “Acudí al departamento adecuado para la evaluación de mi hogar y me dijeron de ir a una entidad privada. Una vez más el estado está ausente”. Distintos medios de información verifican la demora y la ausencia del estado para afrontar las necesidades de los ciudadanos, pero aparte de esta mención no se observa nada más en la red (Ieromnimon, 2017).

A continuación, se presenta la primera tabla del análisis. En vez de presentar los datos en números se optó por utilizar porcentajes. De esta forma, se facilita la comparación de las muestras durante los distintos días y en los distintos casos sísmicos estudiados. Las publicaciones estaban expuestas en distintos formatos, incluyendo texto, foto y vídeos. En la **Tabla 73** se muestra la preferencia de formato utilizado por los usuarios durante el 21 y 22 de julio de 2017.

**Tabla 73. Comparación de las publicaciones de Twitter según su formato durante el sismo en Grecia**

TIPO DE PUBLICACIÓN	FRECUENCIA 21/07/2017	FRECUENCIA 22/07/2017	MEDIA DE FRECUENCIA
Foto	28,01%	26,47%	27,24%
Texto	82,64%	88,23%	85,44%
Vídeo	4,13%	Ninguna	2,07%

Fuente: elaboración propia

Ambos días se percibe la preferencia que muestran los usuarios al uso del texto, el 21 de julio 82,64%, mientras que el 22 de julio 88,23%. A pesar de la visible preferencia de este

formato desde el inicio, el segundo día su uso aumenta más (+5,59%). Con el uso del texto es más fácil compartir el punto personal, siendo pocos los tuits que no incluyen palabras escritas. En ocasiones, estas publicaciones están acompañadas con contenido multimedia, pero es poco común su uso sin el acompañamiento de texto. En este caso, las publicaciones de contenido multimedia sin texto son en su totalidad fotos. Los tuits que contenían fotos, con o sin texto, presentan una frecuencia del 28,01% el 21 de julio y 27,47% el 22 de julio. En el caso de los vídeos el 21 de julio alcanza el 4,13%. La totalidad de las publicaciones con vídeos venían acompañadas de texto y se trataban de escenas durante el sismo y no posteriores. En este sentido, el uso de contenido multimedia presenta una disminución en el caso de las fotos de un 1,54%, mientras que los vídeos dejan de incluirse.

En la siguiente Tabla (74), se realiza una clasificación de los datos obtenidos según las características de las publicaciones según la distinción de Morales et al. (2018) durante los días 21 y 22 de julio 2017, junto con una comparación del propósito de las publicaciones durante estos días.

**Tabla 74. Comparación de la frecuencia de las publicaciones de Twitter según su propósito durante el sismo en Grecia los días 21/07/2017 y 22/07/2017**

TIPO DE PUBLICACIÓN	FRECUENCIA 21/07/2017	FRECUENCIA 22/07/2017	MEDIA DE FRECUENCIA
<b>Información</b>	76,86%	41,17%	59,02%
<b>Opinión</b>	19,83%	20,58%	20,21%
<b>Emoción</b>	33,88%	50,40%	42,14%
<b>Tecnología</b>	7,44%	Ninguna	3,72%
<b>Acción</b>	15,70%	5,88%	10,79%

Fuente: elaboración propia

**Información:** el 76,86% de las publicaciones durante el 21/07/2017 y el 41,17% durante el 22/07/2017 incluyen contenido informativo, siendo estas las de mayor frecuencia durante el primer día. Tras su estudio, estos tuits actualizan la situación e intentan prevenir sobre sucesos concretos y abstractos. Usuarios de diversos sectores acudieron a la red para recibir información actualizada, saber el estado de la situación y los peligros. Con el soporte de estos usuarios y la información aportada se comprobó el estado de la avenida principal de la isla, de los dos puertos (privado y público) y de edificios emblemáticos, centros religiosos, puntos de valor arqueológico y hostelería.

**Opinión:** con frecuencia 19,83% durante el 21/07/2017 y 20,58% el 22/07/2017 se encuentran las publicaciones que expresan la opinión de los usuarios. En ocasiones, estas están “subidas de tono” y muestran enfado y crítica. Los usuarios muestran su perspectiva de los sucesos o las gestiones de los agentes de respuesta, los problemas de la gestión inmediata,

la falta de prevención y los medios de información tradicional. Los usuarios acusan a los medios de información de una falta de interés, debido a que el epicentro no presenta interés estatal, como lo tendría en el caso de Mykonos o Atenas y lamentan la carencia de labores preventivas por parte de los agentes públicos resaltando las consecuencias del desastre en el puerto.

**Emoción:** los tuits que expresan las emociones de los usuarios respecto al suceso y sobre responsables de gestionar la situación presentan una frecuencia de 33,88% durante el 21/07/2017 y 50,04% durante el 22/07/2017. Estos se dividen en dos categorías. Por una parte, expresan la desesperación por la magnitud de la catástrofe, los daños estructurales y la pérdida de vidas, incluyendo aspectos religiosos, musulmanes y cristianos. Por otra parte, expresan enfado y crítica sobre la falta de información actualizada de los medios tradicionales y la ausencia de medidas preventivas.

**Tecnologías:** con una frecuencia del 7,44% durante el 21/07/2017 se encuentran los tuits con aspectos tecnológicos y están centrados en dos temas. Por una parte, se ofrecen posibilidades de carácter tecnológico, como cobertura y datos gratuitos, aportación importante debido las pocas posibilidades de cobertura y datos debido la situación y la cercanía de la frontera turca que dificulta la conexión de los turistas. Por otra parte, están las publicaciones sobre daños tecnológicos, la mayoría en los puertos y zona de los bares. Durante el 22/07/2017 no hubo ninguna mención en este apartado.

**Acción:** con porcentaje del 15,70% durante el 21/07/2017 y el 5,88% durante el 22/07/2017 encontramos tuits sobre acciones o iniciativas de distintos agentes o simples usuarios que comunican las posibilidades o necesidades de los afectados. En estas publicaciones se observan datos de contacto, facilitando la comunicación entre necesidad - oferta. El segundo día los usuarios muestran su disgusto ante la falta de coordinación, respuesta y prevención, destacando la responsabilidad de los poderes públicos.

Si comparamos el primer y segundo día, encontramos algunos cambios en los intereses y preocupaciones de los usuarios. La mayor diferencia se presenta en las publicaciones informativas (disminuye su frecuencia un 35,69%). El primer día los tuits más frecuentes incluyen advertencias, testimonios, asesoramiento y presentan datos informativos sobre la situación, pero el segundo día predominan las publicaciones que reflejan emoción (aumentan un 16,52%). Una vez pasada la fase de alarma y con la situación bajo control los usuarios realizan tuits que remarcan sus emociones y opiniones sobre la gestión del desastre, especialmente referente a los agentes con cargos políticos. Estos dos tipos de publicaciones son los únicos que presentan un aumento el segundo día.

Continuando con las publicaciones de aspectos tecnológicos, no existen durante el segundo día, por lo que se registra una disminución del nivel de 7,44%. Estas publicaciones representaban ofertas de empresas tecnológicas, junto al estado de infraestructuras tecnológicas, y ambos tipos de publicaciones se registraron únicamente el primer día. Eso se debe a que las ofertas ya fueron comunicadas y se mantienen sin diferencias y las infraestructuras tecnológicas se encuentran bajo control y no suponen peligro social.

Por último, se encuentran las publicaciones relacionadas con acciones e iniciativas que están situadas en la zona más afectada. El segundo día se percibe una disminución de este tipo de publicaciones (9,82%).

Ejemplos de para ilustrar todas estas publicaciones se incluyen en el **ANEXO I** con un análisis posterior, aunque algunos aspectos emocionales de las publicaciones se pierden en la traducción.

#### **6.4.2 Publicaciones realizadas en Twitter en el caso de México**

El sismo de México tuvo lugar a las 23:49h. el 07/09/2017, y durante el mismo los usuarios acudieron a sus habituales redes sociodigitales.

Ninguna de las publicaciones del 07/09/2017 hace referencia al suceso sísmico, debido a la hora del sismo, ya que faltaban once minutos para que cambiase el día. No obstante, los tuits relacionados con el suceso se encuentran incluso desde este día debido a la falsa alerta en la Ciudad de México con una totalidad de **197** publicaciones. Así, ciertos tuits mencionan que las autoridades realizaban pruebas activando la alarma, aunque, la mayoría son considerados como “memes” (ver **Figura 19**).



Figura 19. Publicación Twitter caso mexicano I



Fuente: Twitter

Durante el 08/09/2017 las publicaciones en Twitter con #mexico sismo alcanzaron el número de **33.129** tuits. De estos fueron estudiados **30.106** tuits, que en ocasiones fueron registrados en más de una categoría en las tablas. Los **3023** tuits restantes fueron excluidos debido su contenido no valido. En su mayoría estos **3.023** tuits hacen referencia a dos temas.

En primer lugar, publicaciones sobre la burla y las disculpas posteriores por parte de la NFL de México (**Figura 20**).

Figura 20. Publicación Twitter caso mexicano II



Fuente: Twitter

En segundo lugar, publicaciones relacionadas con las adivinanzas sobre el sismo de una tarotista.

Figura 21. Publicación Twitter caso mexicano III



Fuente: Twitter

En el siguiente sub-apartado se realiza una extracción de datos durante los primeros días del desastre. La presentación de los datos se realiza en dos tablas. La primera incluye el formato utilizado por parte de los usuarios (texto, foto, vídeo). La segunda muestra el propósito de las publicaciones. A continuación, se realiza una comparación de los datos extraídos durante los diferentes días del desastre.

#### 6.4.2.1 Análisis de las publicaciones extraídas desde Twitter sobre el terremoto de México 2017

En este apartado se realiza una comparación de los datos extraídos de Twitter. Se incluyen dos tablas comparativas donde se exponen los datos recolectados durante los días del desastre.

La **Tabla 75** muestra la diferencia del formato de las publicaciones entre los dos días (08/09/2017 - 09/09/2017) y la media de la frecuencia de cada tipo de formato. La media es obtenida teniendo en cuenta el porcentaje de frecuencia total de cada día, y no el conjunto de las publicaciones.

Tabla 75. Comparación de las publicaciones de Twitter según su formato durante el sismo en México

TIPO DE PUBLICACIÓN	FFRECUENCIA 08/09/2017	FRECUENCIA 09/09/2017	MEDIA DE FRECUENCIA
Foto	28,12%	46,07%	37,1%
Texto	86,72%	91,01%	88,51%
Vídeo	14,84%	11,24%	13,04%

Fuente: elaboración propia

Como puede observarse, ambos días muestran la inclinación y preferencia de los usuarios al uso del texto, con un 86,72% durante el 08/09/2017 y 91,01% durante el 09/09/2017. Estas publicaciones, en ocasiones, están acompañadas con contenido multimedia como fotos y vídeos. Respecto al contenido multimedia, la mayoría de los usuarios prefieren las fotos a los vídeos, con una diferencia que se incrementa el segundo día. En el caso de las fotos (28,12% durante el 08/09/2017 y 46,07% durante el 09/09/2017), existen publicaciones sin el acompañamiento de texto. Por el contrario, los vídeos (con frecuencia 11,24% durante 08/09/2017 y 14,84% durante 09/09/2017) siempre estaban acompañados de texto.

En la siguiente Tabla (76), se realiza una clasificación de los datos obtenidos según el propósito de las publicaciones. La clasificación se hace de nuevo siguiendo el estudio de Morales et al. (2018). Pueden verse ejemplos de estos tipos de tuits en el ANEXO II.

**Tabla 76. Comparación de la frecuencia de las publicaciones de Twitter según su propósito durante el sismo en México los días 08/09/2017 y 09/09/2017**

TIPO DE PUBLICACIÓN	FRECUENCIA 08/09/2017	FRECUENCIA 09/09/2017	MEDIA DE FRECUENCIA
Información	80,01%	70,79%	75,4%
Opinión	17,58%	11,24%	14,41%
Emoción	14,06%	42,70%	28,38%
Tecnología	3,91%	3,37%	3,64%
Acción	9,76%	22,47%	16,12%

Fuente: elaboración propia

**Información:** durante el 08/09 (80,01%) y el 09/09 (70,79%) las publicaciones de carácter informativo eran las de mayor frecuencia, confirmando una tendencia ya observada en otras fuentes y casos. El primer día la mayoría de estas publicaciones tratan sobre la dimensión del sismo, las posibles replicas, sitios de gran peligrosidad para evitar el acceso de gente, número de fallecidos y heridos, zonas afectadas, estado de infraestructuras básicas, calidad de respuesta desde las autoridades, declaraciones del primer ministro sobre la situación, etc. Por su parte, en el segundo día la mayoría de las publicaciones informativas están relacionadas con la situación del desastre, la gestión de este, la actualización del número de muertos y heridos, la magnitud del sismo, el estado de los municipios afectados, el fenómeno natural de las luces que aparecieron en el cielo antes del sismo y sobre cómo reaccionar ante un sismo. Debido a la magnitud del sismo principal los sismólogos esperaban

la llegada de muchas y potentes replicas, por lo que en Twitter se daban instrucciones sobre qué hacer en tales momentos.

**Opinión:** con frecuencia del 17,58% y el 11,24% respectivamente se encuentran las publicaciones que reflejan la opinión de los usuarios. Estas tratan sobre la respuesta y organización de las autoridades y otras organizaciones, la postura del gobierno, critican el nivel de descuido (previo al sismo) por parte de las autoridades en las zonas más pobres y vulnerables y tratan el significado que podrían tener las luces que aparecieron en el cielo antes del suceso.

**Emoción:** las publicaciones que reflejan las emociones de los usuarios sobre los sucesos presentan una frecuencia del 14,06% durante el 08/09 y el 42,07% durante el 09/09. Estas presentan sus condolencias y solidaridad a las víctimas, suplican a Dios, desde la perspectiva católica, que les ayude a superar esta tragedia y mencionan la declaración de estado de luto del presidente de México.

**Tecnología:** las publicaciones que hacen referencia a las herramientas y servicios relacionados con la tecnología presentan una frecuencia del 3,91% durante el 08/09 y el 3,37% durante el 09/09. Estos tuits tratan sobre posibilidades de aviso con un mecanismo novedoso, sobre la alarma de emergencia existente y apagones prolongados o momentáneos que sufrieron muchas zonas.

**Acción:** las publicaciones relacionadas con iniciativas de respuesta y solución de necesidades y problemas emergentes presentan una frecuencia de 9,76 % el 08/09 y 22,47% el 09/09. Estas publicaciones ofrecen su ayuda a las víctimas, y proporcionan sus datos de contacto, junto a otras que motivan los ciudadanos unirse a las iniciativas de respuesta. En concreto se realiza mención sobre:

- Centros de acogida, refugios, albergues y sitios donde poder pasar las noches junto con datos de estos lugares (número de teléfono, dirección, etc.).
- Donaciones de famosos (cantantes, actores, etc.) y solicitudes de contribución económica internacional para afrontar necesidades básicas provocadas por el sismo.
- Iniciativas concretas de las redes sociodigitales, destacando el “*Safe check*” de Facebook. Con esta herramienta los usuarios pueden automáticamente enviar a sus contactos un mensaje informando que están bien posibilitando despreocupar a

amigos y familiares y sin colapsar los medios de comunicación. El “safe check” de Facebook no se tomó en cuenta en la categoría “Tecnología” ni en la categoría “Información”, dada la forma de ser publicado este contenido. Los usuarios hacían referencia a esta aportación de Facebook como una acción del medio.

La comparación del contenido publicado en función del día presenta diferencias en los intereses y preocupaciones de los usuarios. La mayor diferencia se observa en las publicaciones emocionales (aumento del 28,64%). Posiblemente, una vez disminuida la necesidad de supervivencia y comprobación del bienestar de los seres queridos, los usuarios sean más propensos a expresar sus sentimientos y emociones sobre la situación vivida.

Los tuits con información práctica mantienen su posición a pesar de mostrar una disminución durante el segundo día del 9,22%. No obstante, al pasar el momento de alerta y la situación estar bajo control, las publicaciones informativas tienden a disminuir. Tras el reconocimiento de la situación, estas publicaciones hacen mayor referencia a necesidades de recursos materiales y humanos.

#### 6.4.3 Comparación de los datos extraídos de las publicaciones de Twitter durante cada caso sísmico

En este apartado se realiza una comparación de los datos extraídos de Twitter en Grecia y México.

En la primera Tabla (77) se presenta una comparación de los datos de los dos casos respecto el formato de expresión que tenían las publicaciones. En este caso la presentación de los datos se realiza de forma similar a la tabla anterior.

Tabla 77. Comparación de las publicaciones de Twitter según su formato en los casos estudiados

HERRAMIENTA DE PUBLICACIÓN	MEDIA DE FRECUENCIA	
	GRECIA	MÉXICO
Foto	27,24%	37,1%
Texto	85,44%	88,51%
Vídeo	2,07%	13,04%

Fuente: elaboración propia

El formato más utilizado en ambos casos es el texto, con proporciones similares en promedio, y superando el 85% de las publicaciones en ambos casos. Las fotos e imágenes son

la segunda herramienta más utilizada, con una proporción algo mayor en el caso de México. Por último, el vídeo es la herramienta menos utilizada mostrando incluso una disminución el segundo día (ver **Tablas 73 y 75**). Esta disminución se debe a que la mayoría de los vídeos exponían momentos del sismo. Sin embargo, cabe desatacar la desigualdad entre el uso de vídeos entre los dos casos, siendo México donde más se utiliza, lo que muestra la preferencia del uso de contenido multimedia en el caso mexicano.

En la siguiente Tabla (**78**) se realiza una comparación en base la frecuencia de las características que contienen las publicaciones emitidas en Twitter. Esta distinción general está basada en la categorización de Morales et al. (2018).

**Tabla 78. Comparación de la frecuencia de las publicaciones de Twitter según su propósito en los casos estudiados**

TIPO DE PUBLICACIÓN	MEDIA DE FRECUENCIA	
	GRECIA	MÉXICO
Información	59,02%	75,4%
Opinión	20,21%	14,41%
Emoción	42,14%	28,38%
Tecnología	3,72%	3,64%
Acción	10,79%	16,12%

Fuente: elaboración propia

**Información:** las publicaciones informativas son las más comunes. En ambos casos se percibe una disminución el segundo día del desastre (ver **Tablas 74 y 76**), puesto que durante los terremotos la información sobre la magnitud del desastre suele durar hasta poco después del suceso. En ambos casos son frecuentes publicaciones sobre el estado del desastre, el número de fallecidos y heridos, el estado de las infraestructuras y, en general, sobre la situación y su evolución. La gran diferencia entre los dos casos es que en México se muestra una mayor presencia informativa sobre las iniciativas humanitarias emergidas en las redes, y la necesidad de recursos materiales y humanos.

**Opinión:** en ambos casos estas publicaciones están relacionadas con la opinión de los usuarios sobre la gestión, la falta de prevención, la falta de interés de los medios de información, o la calidad de prevención.

**Emoción:** tras la primera impresión del impacto y la evaluación de los daños, los usuarios expresan sus sentimientos sobre el suceso. En ambos casos las publicaciones emocionales, se incrementan durante el segundo día (ver **Tablas 74 y 76**), y se sitúan en segundo lugar tras las de propósito informativo. No obstante, a pesar de la similitud se muestra una mayor expresión emocional en el caso griego. En concreto, los usuarios utilizaron las redes para expresar emociones sobre el suceso, los responsables de gestión, la

desesperación ante la magnitud del suceso, súplicas religiosas, críticas ante los responsables oficiales de gestión y los medios de comunicación, sobre el estado de las víctimas, etc.

**Tecnología:** en ambos casos se presentan valores reducidos y similares, y una evolución que incluye una disminución de la frecuencia de estas publicaciones durante el segundo día (ver **Tablas 74 y 76**), especialmente en el caso griego. Las publicaciones tecnológicas están relacionadas con las posibilidades de cobertura, datos gratuitos y daños tecnológicos en el caso griego, mientras que en el caso mexicano tratan del sistema de alerta ante sismo de la ciudad de México y sobre los prolongados apagones sufridos.

**Acción:** respecto las publicaciones relacionadas con la acción, aunque, en el caso griego se presenta una disminución y mexicano un aumento entre los dos días recogidos (ver **Tablas 74 y 76**), las medias presentan únicamente un 6% de diferencia. No obstante, la gran diferencia entre las publicaciones de acción no es en los porcentajes sino en los temas tratados. En el caso de Grecia estas publicaciones están relacionadas con acciones que toman lugar mientras que, en el caso de México, aparte de la mención de iniciativas, se utilizan para organizar y promover acciones humanitarias.

## 6.5 Respuesta a las preguntas de investigación para el estudio de caso

En este apartado se detallan las respuestas a las preguntas de investigación planteadas en el **apartado 5.3**.

Estas preguntas recogen aspectos clave observables en el estudio empírico, referidos tanto al impacto de los sismos estudiados, como al funcionamiento y las posibilidades de organización y promoción de las iniciativas humanitarias desde las redes sociodigitales durante los mismos. A continuación, se presentan las preguntas junto con las respuestas obtenidas tras la finalización del presente estudio.

**Pregunta empírica 1: ¿Cuál fue el impacto económico de ambos sismos y cómo se reflejó en las redes sociodigitales?**

Para verificar el impacto económico de los casos estudiados se han tomado en cuenta todas las fuentes disponibles (publicaciones académicas, prensa y Twitter), junto a algunas informaciones de contexto y oficiales.

En todas las fuentes, y en los dos casos estudiados, se muestra una preocupación por el impacto económico, aunque con algunos aspectos diferenciales. Así, en ambos casos se recoge un fuerte impacto por los destrozos en edificios, pero en Grecia se trata, en su gran mayoría, de edificios de interés histórico, y en México, de edificios de todo tipo, especialmente viviendas. Por otro lado, la preocupación por el turismo es característica de

Grecia, mientras en México los problemas económicos directos e indirectos parecen afectar a cuestiones como la inflación o tener un fuerte impacto en el PIB.

En las redes sociodigitales se reflejan las siguientes preocupaciones desde la perspectiva económica:

- **Daños en infraestructuras:** el impacto económico derivado por los daños de las infraestructuras causa una gran preocupación a los ciudadanos de ambos casos. Tal preocupación se presenta especialmente en el caso mexicano con una mención del 25,25% en las publicaciones de Twitter analizadas, frente al 17,09% en el caso griego.
- **Inflación:** la inflación no se recoge entre las publicaciones de los ciudadanos del caso griego. Por lo contrario, en el caso mexicano se observa cierta preocupación, que se confirmará con el paso del tiempo, mostrando una mayor inflación en productos y servicios esenciales, como el precio de alimentos y del transporte público.
- **Crecimiento económico:** en el caso griego se percibe una gran preocupación sobre el futuro inmediato turístico de la isla, y el 20,96% de las publicaciones en Twitter hacen mención a esta cuestión. Gran parte de las infraestructuras de atracción turística están destrozadas, el acceso a la isla presenta limitaciones y la repercusión mediática del suceso conlleva a la cancelación de reservas. En el caso de México las preocupaciones no están centradas en un sector concreto sino en aspectos generales y en el uso y la mala gestión de los recursos económicos por parte de los responsables.

Como se observa, el estudio de ambos casos muestra el impacto económico de los terremotos en las zonas afectadas siendo los daños de las infraestructuras los que mayor preocupación provocan. Eso se debe a la inmediatez a la hora de visibilizar los daños causados y como consecuencia de la magnitud del coste de reparación.

### **Pregunta empírica 2: ¿Cuál fue el impacto social de ambos sismos y cómo se reflejó en las redes sociodigitales?**

Al igual que en el caso del impacto económico, para estudiar los impactos sociales se han tomado en cuenta todas las fuentes disponibles (publicaciones académicas, prensa y Twitter), y algunas informaciones de contexto y oficiales. En todas las fuentes, y en ambos casos, la mayor preocupación que se muestra es la del impacto social, pese a las diferencias observadas en cuanto a las consecuencias de los sismos. Así, en el caso mexicano las cifras de fallecidos (más de 225) y heridos (más de un millar) reflejan un impacto mucho mayor dadas las características de los sucesos y poblacionales.

En las redes sociodigitales se reflejan las siguientes preocupaciones desde la perspectiva social:



- **Personas:** El efecto de los sucesos en la integridad física de las personas es la mayor preocupación en ambos casos con una presencia en Twitter del 31,6% de las publicaciones analizadas en el caso griego y el 36,67% en el caso mexicano. Los muertos y heridos marcan la magnitud del desastre. La dimensión de esta preocupación, en ambos casos, muestra el mayor valor concedido en esos momentos al bienestar humano frente a cuestiones económicas.
- **Estrés postraumático:** En ambos casos se refleja la angustia y preocupación de las personas afectadas debido al suceso. Este estado emocional se muestra de distintas formas y dimensión. En el caso griego destaca el interés hacia la situación emocional de los turistas, ya que en la mayoría de los casos no están acostumbrados a vivir tales situaciones, y se encuentran lejos de su hogar y sus seres queridos.
- **Estructuras de carácter cultural:** En ambos casos se muestra cierto interés ante el impacto cultural del suceso, aunque es el aspecto social que menos preocupa a los usuarios de ambos casos, con una mención del 8,54% de las publicaciones en Twitter en el caso de Grecia y 7,52% en el caso de México. Ese interés se ve reflejado en la preocupación sobre el estado de las estructuras con valor cultural, como las iglesias y los monumentos históricos y arqueológicos.

El estudio de ambos casos muestra el impacto social de los terremotos en las zonas afectadas siendo el estado físico de las personas la mayor preocupación. En relación con los efectos psicológicos del suceso la dificultad de visibilizarlos, en especial en el caso de Grecia, complica su estudio.

**Pregunta empírica 3: ¿Cuál fue el impacto medioambiental de ambos sismos y cómo se reflejó en las redes sociodigitales?**

De manera similar a los anteriores impactos, para estudiar los efectos medioambientales se han tomado en cuenta todas las fuentes disponibles (publicaciones académicas, prensa y Twitter), y algunas informaciones de contexto y oficiales.

Ambos sucesos afectan a la zona ambientalmente, aunque de forma diferenciada. En este sentido, en el caso de Grecia el impacto ambiental se debe principalmente al tsunami provocado por el sismo, mientras que en el caso de México destacan los problemas generados por el gran cúmulo de escombros. No obstante, a pesar del daño causado al medio por los sucesos, y el propio origen natural del desastre, el impacto ambiental parece generar menos preocupación, en los dos casos estudiados. Esto puede ser indicativo de una baja sensibilidad ambiental, o consecuencia del establecimiento de prioridades en esos momentos de crisis.

**Pregunta empírica 4: ¿Cuáles fueron las redes sociodigitales más utilizadas durante ambos sismos? ¿Se observan diferencias en este sentido?**

Para comprender la preferencia de los usuarios a la hora de utilizar las diferentes redes se han recogido las menciones a las mismas en las publicaciones académicas y de la prensa.

Aunque en total se encuentran menciones a 8 redes diferentes, con mayor presencia en el caso mexicano, la utilización mayoritaria parece concentrarse en Twitter en ambos casos, seguida a cierta distancia por Facebook, Youtube y Whatsapp, que resultaron menos relevantes.

El uso de Twitter se observa en el 87,5% de las publicaciones de la prensa en el caso de Grecia y en el 100% en el caso de México. Esta preferencia por parte de los usuarios es comprensible teniendo en cuenta las posibilidades que ofrece, y justifica la selección por nuestra parte de esta red para estudiar el contenido de las publicaciones.

A pesar de esta similitud de los casos estudiados, se observa una interesante diferencia respecto al uso del resto de las redes sociodigitales por parte de los usuarios. Así, en el caso de Grecia los usuarios acudieron principalmente a Twitter y Youtube, mientras que Facebook también alojó algunas de las publicaciones, pero no se observa uso del resto de las redes. Sin embargo, en el caso de México se muestra una mayor diversidad de las redes sociodigitales utilizadas, con menciones reiteradas a Facebook o Whatsapp, y a otras redes en menor medida. Esta diferencia entre los casos puede provenir de varias razones, como la presencia de un mayor número de usuarios en la zona durante el suceso, o una mayor costumbre por parte de la población mexicana en utilizar distintas redes sociodigitales.

Independientemente de la razón de esta diferencia, el uso de un mayor número de redes posibilita la mayor visibilidad del suceso y reduce la carga de cada red contribuyendo a la continuidad de su funcionamiento, especialmente durante momentos críticos donde se incrementa el riesgo de colapso de los canales comunicativos.

**Pregunta empírica 5: ¿Con qué propósito se utilizaron las publicaciones en las redes sociodigitales durante ambos sismos? ¿Se observan diferencias en este sentido?**

Para entender el propósito con el que se utilizaron las publicaciones en las redes se toman en cuenta las diversas fuentes disponibles que recogen esta cuestión (publicaciones académicas, prensa y Twitter).

En ambos casos los usuarios acudieron a las redes sociodigitales para satisfacer diversas necesidades como publicar información práctica y verificarla, expresar emociones y opiniones, o notificar necesidades y acciones que toman lugar. En todas las fuentes y en ambos casos el propósito más popular entre los usuarios es como medio de información. Más del 90% de las publicaciones académicas y de la prensa de ambos casos hacen mención a las

contribuciones informativas realizadas mediante las redes sociodigitales. Mientras, el 59% de las publicaciones de Twitter en el caso griego y 75,4% en el caso mexicano incluían ese componente informativo.

Tras el propósito informativo, la transmisión de emociones y opiniones, en este orden, son los motivos más frecuentes que se recogen. Se incluyen aquí publicaciones de desahogo emocional y críticas sobre las medidas adoptadas por parte de los poderes políticos y los encargados de gestión del desastre. Además, parte de la población, especialmente en el caso griego, utiliza las redes para realizar especulaciones y compartir historias de conspiración en relación con el suceso.

La mayor diferencia entre los dos casos, tanto en contenido como en presencia, se refleja en las publicaciones de tecnología y de acción humanitaria. En este sentido, en aspectos tecnológicos, en el caso griego se hace una mayor mención a problemas y posibilidades comunicativas, mientras que en el mexicano el interés está más relacionado con las tecnologías de prevención como la relacionada con la estructura de los edificios.

En relación a las referencias relacionadas con las acciones humanitarias, en el caso de Grecia las redes son utilizadas para dar visibilidad a iniciativas que están teniendo lugar. Sin embargo, en el caso de México las redes no son utilizadas tan solo para visibilizar estas iniciativas, sino que también conforman un espacio donde se desarrollan y toman lugar. La diferencia en el acercamiento ante las iniciativas humanitarias presenta un verdadero interés por lo que se trata con mayor detalle en la pregunta empírica nº 8.

**Pregunta empírica 6: ¿Cuál fue el contenido y las características de las publicaciones en las redes sociodigitales durante ambos sismos? ¿Se observan diferencias en este sentido?**

Para entender el contenido y las características con el que se utilizaron las publicaciones en las redes se toman en cuenta las publicaciones académicas y de la prensa.

Se trata aquí de dar una visión un tanto relacionada, aunque diferente, a la del propósito o finalidad de las publicaciones, atendiendo a la temática de los contenidos que se transmitieron.

En primer lugar, encontramos en ambos casos varias referencias al aporte de información valiosa por parte de las redes.

En el caso griego, de no ser por la información compartida mediante las redes, la población no habría podido contar con información puesto que los medios tradicionales estaban ausentes. Teniendo en cuenta el estado de muchas carreteras de la isla, y la peligrosidad del puerto, eso podría incrementar el impacto en la salud física de nativos y turistas.

En la misma línea, distintos profesionales en ambos casos acceden a las redes para proporcionar información y conocimiento. En el caso griego distinguidos sismólogos tranquilizan a la población, explicando que este suceso era el sismo principal y que no tenían que temer otro sismo de dimensión superior al vivido. En el caso de México, profesionales de distintas disciplinas ofrecieron mediante las redes sus conocimientos de manera gratuita.

Sin embargo, aparte de las similitudes también se perciben también ciertas diferencias entre los dos casos. Las primeras se vinculan con aspectos propios de cada zona, como el interés turístico en Grecia, o la comparación histórica con un sismo de similar magnitud que tuvo lugar años atrás el mismo día en el caso de México.

Por otra parte, las diferencias se presentan también debido a acontecimientos que se desarrollaron en uno de los casos y no en el otro, como la dimensión de las noticias falsas en el caso de México que buscaban principalmente incrementar la sensibilidad y la audiencia de los medios de comunicación.

Igualmente es destacable, y volveremos sobre este tema posteriormente, la mayor presencia en el caso de México de publicaciones relacionadas con las actividades de asistencia (solicitud de voluntariado, rescates, centros de acopio, localización de personas, oferta gratuita de servicios profesionales etc.)

#### **Pregunta empírica 7: ¿Qué formatos se utilizaron en las publicaciones realizadas en Twitter durante ambos sismos? ¿Se observan diferencias en este sentido?**

Para estudiar la forma en que las personas usuarias aprovechan el potencial de las redes, se analizó el formato de todos los tuits recogidos en el estudio empírico, señalando si el formato del contenido incluía texto, fotos y/o videos.

En ambos casos se encuentra una similitud en cuanto al formato de las publicaciones realizadas. La mayoría de las mismas tenían el formato de texto, con una presencia del 85,44% en las publicaciones de Twitter en el caso de Grecia y 88,51% en el caso de México.

La inclusión de fotos y/o videos no es tan general como el texto, y suele acompañarse del mismo, especialmente en el caso de los videos (todas las publicaciones en este formato se acompañaban de texto).

En todo caso, encontramos en las publicaciones de los primeros días un porcentaje relevante de publicaciones con fotos (27,24% en Grecia, 37,1% en México), junto a una presencia menor de los videos (2,07 y 13,04% respectivamente). En ambos tipos de contenido se observa una mayor propensión de utilización en México.

Como vemos, el contenido multimedia es relativamente habitual y puede resultar de utilidad en estas situaciones, dando posibilidades de comunicación más allá del texto. Aunque no se han registrado comentarios en este sentido, podría plantearse la cuestión de si la mayor

necesidad de datos de estas publicaciones puede resultar un problema en caso de problemas de conexión.

**Pregunta empírica 8: ¿Favorecieron las redes sociodigitales la organización de iniciativas de respuesta y acción humanitaria?**

Para entender las posibilidades de las redes sociodigitales en la organización de iniciativas de respuesta humanitaria se toman en cuenta todas las fuentes disponibles (publicaciones académicas, prensa y Twitter).

Tras analizar lo recogido se observa una gran diferencia entre los casos estudiados. En el caso griego se realizan publicaciones informativas sobre iniciativas que toman lugar o la falta de ellas. En concreto, solo el 12,5 % de las publicaciones de la prensa hacen mención a tales iniciativas mostrando la poca relevancia y participación de las redes en tales aspectos. Algunos ejemplos de estas publicaciones son la visibilidad de la búsqueda de heridos entre los escombros, y el apoyo emocional y práctico de la comunidad local a las necesidades de los turistas, que al encontrarse lejos de su hogar estaban en una situación complicada.

El uso de las redes sociodigitales para favorecer las iniciativas humanitarias en el caso de Grecia es tan insignificante que incluso se percibe una disminución, casi del 10%, de interés el segundo día del estudio. Además, durante el segundo día tras el suceso cambia la naturaleza de las publicaciones relacionadas. Mientras que el primer día se hacía mención a iniciativas que tomaban lugar el segundo se hace mención a la falta de coordinación, respuesta y prevención destacando la responsabilidad de los poderes públicos.

Por el contrario, en el caso mexicano, se muestra un gran uso de las redes con fines de organización de iniciativas de respuesta y humanitarias intentando implicar a la ciudadanía local en la gestión del desastre. En esta línea, los usuarios acuden a las redes para informar e informarse sobre iniciativas que toman lugar, comunicar dónde y que tipo de ayuda es necesaria, y distribuir, con la ayuda de un grupo de ciclistas, los recursos materiales y humanos donde más necesidad hay.

En este sentido, en el caso de México las publicaciones en las redes no se centran solo en informar, si no que se intenta colaborar y aprovechar las posibilidades que estas ofrecen. En concreto, el 87,5% de las publicaciones académicas y el 80% de las publicaciones de la prensa mencionan tales actividades.

Sin embargo, lo verdaderamente interesante es el aumento de la presencia de este tipo de publicaciones. Tras el éxito de la organización de la población mediante las redes sociodigitales durante el primer día, el segundo se muestra una mayor implicación de la población en las iniciativas de respuesta mediante las redes. El primer día del desastre se registra un 9,76% de tales publicaciones, mientras que el día siguiente un 22,47%.

### **Pregunta empírica 9: ¿Qué posibilidades y limitaciones ofrecieron las redes sociodigitales durante estos dos desastres?**

Para entender las posibilidades y limitaciones que ofrecieron las redes sociodigitales se han tomado en cuenta todas las fuentes disponibles (publicaciones académicas, prensa y Twitter).

Como se pudo verificar en los casos estudiados, las redes sociodigitales ofrecen una serie de posibilidades y limitaciones que no dependen únicamente de lo ofrecido por parte de las propias redes, sino también el uso que los usuarios hacen de estas.

En ambos casos las redes sociodigitales fueron un medio de comunicación, información y expresión. Por lo general, las redes son un canal útil, fácil, económico y práctico que apoya a los agentes de respuesta y a los simples usuarios para organizarse, informarse y comunicarse mediante mensajes que pueden contener texto, imágenes y vídeos, pudiendo ser estos públicos o privados. Esto hizo que los usuarios acudiesen a las redes con distintos propósitos y pudiesen emitir publicaciones personalizadas disponiendo, o no, de contenido multimedia. Sin embargo, a pesar de la similitud en las posibilidades de cada red, el uso de estas en los casos estudiados no siempre fue el mismo.

En el caso de Grecia las redes fueron utilizadas principalmente como medios de información. Eso posibilitó el acceso de la ciudadanía a información respecto a la situación desde el inicio del suceso. En este sentido, debido a la falta de información por parte de los medios tradicionales, el acceso a las redes sociodigitales constituyó la principal fuente de información de los ciudadanos. Como aporte adicional, se podría mencionar el uso de las redes como medios de desahogo emocional, aunque sería necesario realizar un estudio post-desastre para entender y verificar la aportación de las redes en aspectos psicológicos. En conjunto, no parece que en Grecia se hiciera un buen aprovechamiento de la potencialidad de las redes.

Por el contrario, el caso de México presenta una mayor diversidad de uso de las redes por parte de los usuarios. Además de compartir y recibir información sobre la situación, la comunicación entre los usuarios y la expresión emocional, lo más destacable en el caso de México fue el uso de las redes como medios de respuesta ante el desastre. En este sentido, tal como se indica en la pregunta empírica nº8 las redes fueron utilizadas como medios de colaboración en las iniciativas de ayuda humanitaria. El éxito del uso de las redes en este aspecto, y la popularidad de estas durante el desastre, favorecieron la aparición de herramientas ad-hoc por parte de las redes que facilitaron la comunicación y coordinación de los usuarios.

Por otro lado, el uso de las redes en México hizo posible visualizar algunas de sus limitaciones. El gran cúmulo de información, la rapidez e inmediatez de la circulación de las

publicaciones, el interés internacional respecto el suceso, la desesperación y miedo de la población, fueron algunas de las razones que potenciaron las noticias falsas, presentes tanto en las redes sociodigitales como en los medios tradicionales. En ambos tipos de medios estas noticias, cuando se realizaban de manera consciente, buscaban incrementar la audiencia. Más allá de la intencionalidad, estas informaciones representan un gran problema, pudiendo incrementar el impacto del desastre y dificultar el regreso a la normalidad.

Otra limitación detectada en el caso de México es la pérdida del hilo de cada publicación con su republicación. La circulación de las publicaciones es lo que posibilita a las redes expandir las noticias y la información. No obstante, durante sucesos críticos es importante confiar en que lo publicado sigue en vigor, especialmente durante los intentos de coordinación. Así, durante el primer día tras el sismo en México emergieron varias iniciativas humanitarias. Al comienzo se pudieron organizar los recursos materiales y humanos sin mayores problemas. No obstante, con el transcurso del tiempo ciertas iniciativas finalizaron y otras emergieron. Con la constante republicación de las iniciativas iniciales los ciudadanos acudían a las iniciativas finalizadas creyendo que seguían en vigor. Para responder ante este problema, los que iniciaban una publicación indicaban la hora de cada iniciativa. De esta manera, el usuario que la veía entendía si se trataba de una publicación nueva o llevaba ya algún tiempo en las redes.

---

## CAPÍTULO 7

# CONCLUSIONES, LIMITACIONES Y FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

---

Este capítulo resume las conclusiones generales que surgen de este estudio. El **apartado 7.1** contiene las conclusiones derivadas del debate académico y la revisión de la literatura presentada en los **capítulos 2, 3 y 4**. El **apartado 7.2** muestra las conclusiones alcanzadas mediante el estudio de caso. El **apartado 7.3** ofrece una visión de las limitaciones del presente estudio, y sugiere direcciones potenciales para futuras investigaciones.



## 7.1 Conclusiones derivadas de los debates y el marco teórico

El marco teórico de este estudio permite entender la relevancia de los desastres naturales en el marco de los procesos de desarrollo, la importancia de una buena gestión de los mismos mediante la respuesta humanitaria y la aportación de las redes sociodigitales en las actividades de gestión. En tales situaciones, las redes son de gran valor para alcanzar una respuesta eficaz debido a su contribución en aspectos informativos, comunicativos, de expresión y de organización. El estudio realizado contribuye al entendimiento de la función de las redes durante los desastres naturales. En concreto, las aportaciones teóricas del presente estudio son las siguientes:

**Conclusión teórica 1: los desastres naturales afectan gravemente a las condiciones de vida y las posibilidades de desarrollo de las zonas afectadas, lo que hace que desde hace décadas se estudien estos fenómenos, avanzando progresivamente en su comprensión y posibilidades de respuesta.**

Los desastres condicionan directa y súbitamente la vida social y las posibilidades de desarrollo, y son objeto de estudio desde hace tiempo ya. En este sentido, la propia concepción de los desastres ha ido variando, enriqueciéndose e incorporando nuevos aspectos o visiones. Partiendo de la progresiva incorporación de las perspectivas física y social, los estudios han ido profundizando en cuanto al modo en que estos afectan a la comunidad, avanzando en una progresiva categorización de los mismos.

La inclusión de aspectos relacionados con la vulnerabilidad y el riesgo, la relevancia de cuestiones como la urbanización, o la dificultad de dar respuesta a estas situaciones solo con los recursos disponibles en el ámbito local, muestran progresivos avances en cuanto a la comprensión de la naturaleza y las posibilidades de afrontar estas situaciones.

En el caso de los terremotos, se trata de desastres de tipo geofísico (como los volcanes, por ejemplo), difíciles de prever, y con un fuerte efecto destructivo, que conlleva frecuentemente miles de personas afectadas y fallecidas y grandes daños a las economías locales.

Dado el impacto de los desastres naturales en general y de los terremotos en particular, se encuentra un interés, tanto por parte de la población como por parte de los gobiernos más afectados, en tomar medidas de prevención. Tal interés se ve reflejado tanto en la Agenda 2030 como en el marco de acción de Sendai, que promueven la toma de medidas preventivas de distinto tipo apoyadas por la tecnología y la innovación no solo tecnológica, sino también

social, abarcando distintas disciplinas. Con la ayuda de las medidas de prevención es posible minimizar el impacto de los desastres naturales y reducir el número de víctimas.

**Conclusión teórica 2: el impacto de los desastres naturales tiene componentes económicos, sociales y medioambientales, que se interrelacionan y afectan fuertemente a los procesos de desarrollo locales.**

Hay una amplia trayectoria en la gestión de desastres y la medición de sus impactos, y también en cuanto a las posibilidades de respuesta a los mismos, que parten de la adecuada comprensión de sus fases temporales (preparación, proceso y recuperación). En estos aspectos, es interesante ver el avance realizado al añadir aspectos cualitativos a la hora de medir el impacto del desastre.

Los efectos de los desastres pueden clasificarse en directos e indirectos, y al mismo tiempo en económicos, sociales y medioambientales, siendo conscientes de las interrelaciones entre estos aspectos.

En el caso de los terremotos, objeto de este estudio, encontramos desde el punto de vista económico fuertes impactos directos (como los propios costes de la asistencia, o la reparación de infraestructuras), junto a otros indirectos o a mayor plazo (parada de negocios, pérdidas de ingresos familiares, efectos en los ingresos del estado etc.).

Socialmente, a las muertes y lesiones se suman efectos indirectos a largo plazo, como los derivados del estrés postraumático. Durante los últimos años se observa un mayor interés en relación con los efectos psicológicos de los desastres naturales, logrando avanzar en estas líneas de investigación y minimizar las especulaciones y los estereotipos en estos campos de estudio.

Medioambientalmente, junto a los efectos directos causados por los terremotos en el terreno, encontramos secuelas en la tierra, pérdida de biodiversidad o daños ambientales derivados de la propia destrucción de infraestructuras, que conecta diversos tipos de problemas. Sin poder confirmar el efecto en los casos estudiados, en casos de extremos desastres naturales se observan alteraciones en la fauna y la flora de la zona más afectada.

**Conclusión teórica 3: la relevancia de los desastres, y la necesidad de una adecuada respuesta ante estas situaciones, ha llevado a una progresiva incorporación de esta cuestión en las agendas de desarrollo, y a la adopción de marcos internacionales para reducir el riesgo de desastres.**

Los intentos de avance en la reducción del riesgo y efectos de los desastres dieron lugar ya en 1987 al Decenio Internacional para la Resolución de Desastres Naturales.

Desde entonces se va cambiando la perspectiva de los desastres como algo inevitable, dando paso a una visión tendente a minimizar sus efectos partiendo de la adecuada preparación y prevención. En esta línea, se suceden los planes de acción de Yokohama (1994), Hyogo (2005) y Sendai (2011), en los que Japón, como país especialmente afectado y sensibilizado por estos problemas, asume un papel de liderazgo. Cabe mencionar que es en Japón donde toman lugar las investigaciones para desarrollar un novedoso sistema de alerta y prevención temprana para los terremotos.

Estos marcos se centran en impulsar la cooperación internacional, sin olvidar la relevancia de los agentes locales y de la innovación tecnológica, avanzando progresivamente en cuestiones como las relacionadas con el género, la vulnerabilidad y la participación cercana e inclusiva a nivel local. En esta línea, el marco de Sendai incide en la necesidad de implantar medidas preventivas y planes que involucren a diferentes actores en el territorio, e incorpora también nuevas preocupaciones (cambio climático, personas con discapacidad). El marco insiste en la necesidad de mejorar la comprensión y gobernanza ante el riesgo de desastres, y en la mejora de la preparación para dar una respuesta eficaz en las diferentes fases.

En este marco, los datos, información y comunicaciones suponen un componente esencial, y se insiste en la necesidad de desarrollar herramientas y prácticas que permitan avanzar en esta línea. En este aspecto, se promueve la creación y alimentación de bases de datos que aportan información sobre los distintos sucesos desastrosos que tienen lugar. De esta manera, se puede contar con la experiencia acumulada para la elaboración de medidas de prevención y planes de respuesta.

La relevancia de los temas relacionados con los desastres ha llevado también a una mayor presencia de los mismos en las agendas internacionales de desarrollo. Así, la gestión y el riesgo de desastres ha pasado de no estar presente en los Objetivos de Desarrollo del Milenio, a tener un lugar relevante en la Agenda 2030 y los ODS, donde el marco de Sendai se menciona expresamente como guía en esta materia.

En este marco, los desastres aparecen en cinco metas relacionadas con los siguientes ODS: 1 (fin de la pobreza), 2 (hambre cero), 11 (ciudades y comunidades sostenibles) y 13 (acción por el clima). Estas metas hacen referencia a fomentar la resiliencia frente a fenómenos extremos, fortalecer la capacidad de adaptación ante los mismos, reducir las víctimas de desastres o trabajar en cuestiones relacionadas con la urbanización en este sentido.

**Conclusión teórica 4: la acción humanitaria se ha consolidado como un componente importante y creciente de la cooperación internacional, que permite apoyar a los agentes locales en la respuesta a los desastres, la Agenda 2030 y los ODS incluyen igualmente un componente humanitario.**

Tal como se ha señalado, la magnitud de los problemas generados por los desastres ha motivado desde hace siglos la colaboración internacional. En esta línea, el terremoto de Lisboa de 1755 es un ejemplo pionero. Posteriormente, ya en el siglo XIX, se sitúa el origen de la Cruz Roja, siguiendo las consecuencias de la batalla de Solferino (1859).

Más recientemente, muchas iniciativas de este tipo se han incorporado al ámbito de la Cooperación Internacional al Desarrollo. En este marco, la acción humanitaria ocupa un lugar relevante, con unas estructuras asentadas y experimentadas, y una tendencia creciente en cuanto a su importancia relativa, especialmente en el Siglo XXI (los datos más recientes del CAD valoran estas actividades en más de 25.000 millones de dólares en 2021, en el entorno del 16% de la AOD total).

La propia concepción de la acción humanitaria ha ido variando a lo largo del tiempo, incorporando nuevas preocupaciones. Cabe distinguir en este sentido las iniciativas vinculadas a problemas crónicos o de largo plazo, frente a las inesperadas (como es el caso de los terremotos), que presentan unas dificultades específicas. Entre los debates recientes, pueden destacarse los relacionados con los agentes y su participación, la atención a las diferentes fases de los desastres, incidiendo en la prevención, la vinculación entre ayuda, rehabilitación y desarrollo o la atención a los contextos locales.

En esta línea, se localizan hasta 10 ODS donde se incluye una perspectiva humanitaria, mostrando dos líneas de conexión. La primera se refiere a las medidas de prevención, donde se trata de reducir el nivel de vulnerabilidad en casos desfavorecidos, identificando los aspectos claves sobre los que actuar. La segunda se centra en lo que se refiere a la respuesta, incluyendo las iniciativas de ayuda humanitaria.

**Conclusión teórica 5: la innovación tecnológica y la coordinación y comunicación entre los agentes son aspectos clave para responder de forma eficiente y rápida ante los problemas y necesidades surgidos a consecuencia de los desastres, minimizando así sus posibles impactos.**

El marco de Sendai (2015) plantea medidas que permitan reducir el impacto de los desastres, incidiendo, entre otros aspectos, en la importancia de los avances tecnológicos y la gestión de la información, cuestiones aún no resueltas.

En estas circunstancias, la información contribuye a un mejor diagnóstico y evaluación de los problemas, y es clave por ejemplo en los sistemas de alerta temprana, pero también en los momentos de respuesta, situaciones límite donde históricamente se ha visto que los problemas de comunicación se incrementan, y donde infraestructuras descentralizadas como las de las redes pueden tener algunas ventajas.

Durante los desastres, el conocimiento de la situación fomenta la participación ciudadana. Además, las herramientas de comunicación ayudan a formar redes y alianzas, incluyendo a distintas disciplinas y diferentes niveles de respuesta.

Para lograr la coordinación entre los distintos grupos de respuesta, es preciso contar con medidas claras y una comunicación funcional y constante. La comunicación se convierte así en un aspecto clave para gestionar un desastre de forma eficaz. De este modo, los distintos agentes se pueden coordinar para distribuir correctamente los recursos humanos y materiales mientras se mantienen informados sobre la situación.

**Conclusión teórica 6: las redes sociodigitales presentan algunas ventajas respecto a los medios tradicionales, que pueden ser relevantes en una situación de desastre. Igualmente, estas redes tienen sus propios peligros e inconvenientes.**

Las redes sociodigitales suponen espacios atractivos para los usuarios que buscan la conexión, comunicación e información. Durante situaciones de crisis como los desastres naturales los usuarios acuden a las redes para cubrir sus necesidades, producir, recibir y distribuir información. En este sentido, mientras los medios tradicionales transmiten información direccionada, las redes posibilitan la interacción y apoyan la creación de una nueva esfera pública.

La inexistencia de un coste directo, la eliminación de los límites espaciotemporales y la bi-direccionalidad o multi-direccionalidad que permiten, son algunas de las ventajas de estas redes, que posibilitan el acceso y la participación activa de cualquier ciudadano en la gestión de los desastres naturales.

A diferencia de lo que ocurre en los medios tradicionales, los usuarios pueden, mediante las redes, facilitar el trabajo de los agentes de respuesta, suministrando información de forma ágil.

Desde una perspectiva técnica, las redes presentan además una mayor resistencia en comparación a los medios tradicionales durante los desastres naturales. La causa más frecuente de esta diferencia suele ser el impacto del suceso en las infraestructuras comunicativas. Esto suele afectar en mayor medida a los medios tradicionales, originando

colapsos comunicativos en los mismos, mientras las redes sociodigitales siguen ofreciendo sus servicios.

Junto a estas ventajas, no deben olvidarse algunos inconvenientes, relacionados con la propia naturaleza y funcionamiento de estas redes, como la posible propagación de noticias falsas, que pueden tener efectos graves en estas circunstancias, o los relacionados con la privacidad.

**Conclusión teórica 7: las situaciones de desastres presentan unas necesidades comunicativas urgentes y masivas. En este marco, las redes sociodigitales pueden ser una herramienta de gran valor y desempeñar una función clave, dada su inmediatez y fácil acceso.**

Las situaciones de desastres, especialmente en casos poco predecibles como los terremotos, generan inmediatamente una necesidad de información para la población y los agentes de respuesta.

Cuestiones prácticas y urgentes como la posibilidad de réplicas, la situación de los edificios y carreteras, las posibilidades y saturación de hospitales, la disponibilidad de servicios básicos de abrigo y alimentación y muchas otras cuestiones pasan a primer plano.

En este marco, las redes, con un funcionamiento más horizontal, participativo y ágil, presentan algunas ventajas, permitiendo trabajar con inmediatez, sin límites espaciales, y manejando grandes cantidades de información en formatos diversos. Se trata además de instrumentos que ya se usan habitualmente con fines cotidianos, y que no requieren aprendizaje para su uso.

Por otro lado, tal como se ha señalado, la implicación de la comunidad local en la gestión del desastre es un elemento clave para la resolución de los problemas de manera eficiente. Los habitantes de la zona son los que mejor conocen el lugar y cuentan con la experiencia de situaciones anteriores.

En este sentido, las redes sociodigitales, debido a las posibilidades que presentan en comparación con otros medios de comunicación, posibilitan la implicación de los habitantes en la gestión del suceso de manera fácil y natural. Los usuarios acuden con facilidad a las redes para proporcionar y recibir información, apoyo emocional, conocimiento de situaciones anteriores, recaudar fondos, contribuir a la gestión de los recursos y apoyar a los agentes de respuesta en las necesidades que vayan surgiendo.

## 7.2 Conclusiones derivadas del estudio de caso comparativo

En este apartado se presentan las conclusiones provenientes del estudio de caso, en el que se realizó un análisis del uso de las redes sociodigitales en dos terremotos durante 2017. Estas conclusiones se vinculan al marco previo, más general, y sirven también de contraste, reforzando los principales hallazgos del estudio.

En el marco del estudio de caso se abordaron cuestiones prácticas relacionadas con el impacto de los terremotos, las redes utilizadas, o los propósitos y contenidos de las publicaciones, partiendo de diferentes fuentes (académicas, prensa y los propios usuarios) para lograr una mejor comprensión de estas prácticas.

**Conclusión empírica 1: los desastres naturales, como los terremotos, generan fuertes impactos económicos, sociales y ambientales, cuya dimensión y características dependen de factores propios del suceso sísmico concreto, pero igualmente de las características previas de urbanización, medidas de prevención y aspectos relacionados con la organización social local.**

Tal como se ha explicado, las propias características de los movimientos sísmicos, y su grado, generan alteraciones más o menos graves. En el caso de Grecia, además, la formación de un tsunami, aunque sea de tamaño moderado, conllevó consecuencias graves por la entrada de grandes cantidades de agua marina.

En todo caso, y más allá del fenómeno físico, la propia estructura y organización socio-económica, entre otros aspectos, resultan claves para determinar los impactos de estos desastres. En esta línea, los marcos internacionales de respuesta a desastres insisten en la prevención y preparación, como vías para minimizar los daños en estos casos

Así, encontramos cuestiones que condicionan el mayor o menor impacto del desastre, entre las que pueden mencionarse: la propia urbanización y densidad de población; las relacionadas con la prevención como la edificación a prueba de sismos; la propia estructura económica de la zona (orientada al turismo, por ejemplo); o los antecedentes de organización social y la experiencia de respuesta a estos eventos.

En este sentido, las facilidades de comunicación que las redes sociodigitales aportan pueden contribuir a la mejora de la coordinación ante estos eventos.

**Conclusión empírica 2:** en el marco de una situación de desastre, los impactos vinculados a cuestiones personales y sociales son priorizados en las publicaciones de las redes sociodigitales. Tras ellos, los impactos económicos generan una preocupación mayor que los ambientales, que no parecen tan relevantes en esos momentos.

Tras el análisis de los terremotos en Grecia y México, encontramos un patrón en las publicaciones de Twitter donde las cuestiones relacionadas con el impacto social (muertos y heridos, situaciones de estrés o angustia) son las más frecuentes, pese a las consecuencias muy diferentes en uno y otro caso (las cifras de muertos y heridos en Grecia fueron mucho menos dramáticas que en el caso mexicano).

Las cuestiones económicas suponen también una preocupación relevante en ambos casos, tanto por los costes de reparación como por las previsibles consecuencias futuras en empleo y situación económica.

Las cuestiones ambientales, en cambio, resultan mucho menos citadas, especialmente en el caso griego. Esto puede deberse a la falta de una sensibilidad en este sentido, o simplemente a ser un aspecto menos prioritario en los primeros momentos de un desastre, frente a las preocupaciones personales y económicas más directas.

**Conclusión empírica 3:** Twitter destacó, entre las redes sociodigitales, como la más utilizada y la que mejor se adaptó a las necesidades de los usuarios durante los casos estudiados. A pesar de no ser una red especializada en estas cuestiones, mostró grandes posibilidades para favorecer aspectos de comunicación, información y coordinación de los agentes.

En la actualidad existe una gran variedad de redes sociodigitales, que ofrecen diferentes servicios y posibilidades, y en algunos casos muestran cierta orientación hacia sectores específicos.

Así, en lo referente al presente estudio, existen redes sociodigitales centradas en la gestión de desastres naturales. No obstante, en los casos estudiados, los usuarios acudieron mayoritariamente a Twitter. También fueron utilizadas otras redes, como Facebook y Youtube en el caso griego, y Facebook, Whatsapp y Google en el caso mexicano. En todo caso, y con la excepción de los primeros momentos del caso mexicano, donde Whatsapp tuvo cierta relevancia, Twitter se mostró claramente como la opción favorita.

Las características de Twitter la convierten, en los casos estudiados, en una opción atractiva para los usuarios. La posibilidad de acceder a publicaciones de usuarios que no se



encuentran en la red de amigos, las herramientas de búsqueda, las posibilidades de formato, y la cantidad de usuarios oficiales son solo unas de las razones que justifican esta preferencia.

En el caso de México, en concreto, la contribución de los usuarios a través de las publicaciones en la Twitter contribuyó a la gestión del desastre convirtiéndose en un apoyo para los agentes oficiales de respuesta. En este aspecto, los usuarios mostraban la situación de las carreteras con daños, y aquellas que permitían la circulación, posibilitando la creación de mapas de crisis. Igualmente, se organizó una red de ciclistas que distribuían los recursos, desde herramientas hasta medicamentos y alimentos, en las zonas de necesidad. Por otro lado, se indicaban los albergues con plazas libres y lugares de acopio, y profesionales de distintas disciplinas ofrecieron de manera gratuita sus servicios por esta vía.

En todo caso, debe señalarse que la preferencia por Twitter, y su utilización, no parece garantizada, o que deba mantenerse en el tiempo. Por un lado, las posibilidades de la red se aprovecharon en mayor medida en México, pero no en Grecia, lo que da idea de que puede ser un factor necesario, pero no suficiente, para apoyar en estas situaciones. Por otro lado, la utilización de Twitter pudo estar marcada por la propia popularidad y características de la red, algo que no es invariable, en el entorno cambiante de las redes sociodigitales (aún es pronto para evaluarlo, pero la compra de Twitter por Elon Musk, por ejemplo, puede cambiar sus características en un plazo breve).

**Conclusión empírica 4: La transmisión de información se muestra de forma consistente como el principal propósito al utilizar las redes sociodigitales, y también es frecuente su utilización para la transmisión de emociones y opiniones. Sin embargo, no se observa un perfil uniforme en cuanto a las motivaciones orientadas a promover acciones de respuesta.**

Tras el análisis de los terremotos en Grecia y México se encuentra un patrón en las publicaciones de las redes sociodigitales, donde se tratan propósitos similares. En ambos casos, el propósito de acceso principal se relaciona con la información práctica y la verificación de esta. Tras este propósito informativo la expresión de emociones y opiniones ocupa también un lugar relevante en ambos contextos.

La información compartida en las redes sociodigitales durante los casos estudiados fue de gran valor para los habitantes y para los agentes de respuesta. En ambos casos se realizó un seguimiento sobre el estado de las carreteras que posibilitó el acceso de los agentes de respuesta a las zonas necesitadas con mayor rapidez, y la protección de los mismos en las carreteras con riesgo. Además, muchos expertos acudieron a las redes para explicar la magnitud del suceso y tranquilizar a la población.

Además, en el caso de Grecia, durante las primeras horas las redes sociodigitales fueron la única fuente de información para los habitantes, puesto que los medios de comunicación tradicionales tardaron en notificar el suceso. De esta manera, se muestra la eficiencia y rapidez de las redes a la hora de responder ante las necesidades de información de la comunidad. Este hecho, aparte de reconocer el valor de las redes, provocó un gran descontento de la población, especialmente con la radiotelevisión pública.

Respecto a las necesidades psicológicas que emergen durante un desastre de gran dimensión, las redes sociodigitales pueden suponer un apoyo emocional inicial para los más afectados. En este sentido, mediante las publicaciones en las redes los usuarios pudieron expresarse y desahogarse. Las publicaciones en ambos casos mostraron el dolor, agobio y desesperación de los usuarios respecto a la magnitud del sismo, su miedo ante lo que les deparaba el futuro, y su enfado ante las incompetencias de los responsables. A la vez, en el caso de México, fueron muchos los profesionales que ofrecieron sus servicios, de manera gratuita, a los más necesitados.

La mayor diferencia en cuanto a los propósitos registrados para la utilización de las redes se encuentra en las publicaciones de tecnología y acción humanitaria, tendentes a la colaboración de las personas usuarias en las acciones de respuesta, lo que se alinea con la promoción de la involucración activa de la ciudadanía propuesta desde el Marco de acción de Sendai. En este sentido, se encuentra una diferencia relevante entre los dos casos estudiados. Así, en el caso griego no se observa una involucración activa de los usuarios, que sí es relevante en el caso mexicano (profundizaremos sobre esta cuestión en la siguiente conclusión).

**Conclusión empírica 5: las redes sociodigitales muestran un potencial para transmitir cuestiones e informaciones relevantes, y favorecer la organización de iniciativas de respuesta y acción humanitaria, aunque no siempre se aprovechen estas posibilidades.**

Tal como se ha explicado, los usuarios, durante los terremotos de los casos estudiados, acudieron a las redes sociodigitales con distintos propósitos. Igualmente, las publicaciones realizadas presentan distintas características y contenido, tal como se detalló en el estudio de caso.

En primer lugar, cabe destacar el contenido de las publicaciones informativas, con un perfil similar en ambos casos. Así, un gran número de expertos acudieron a las redes para informar sobre la magnitud del desastre y sobre la evolución de este, y estas publicaciones consiguieron tranquilizar, en la medida de lo posible, a los ciudadanos.

Por otro lado, los usuarios acudieron a las redes facilitando información sobre el estado y la peligrosidad de las carreteras y de las infraestructuras, limitando, de esa forma, la circulación por las zonas más peligrosas. El conocimiento del estado de las carreteras puede ser de gran valor para la circulación de los agentes de respuesta. Con la aportación de estas publicaciones se crearon mapas de crisis, y la circulación de las ambulancias, bomberos y otros agentes de respuesta se realizó con mayor seguridad y rapidez.

Además, los usuarios no solo acudieron a las redes sociodigitales para informar sobre la situación, sino también para verificar la información presente tanto en las redes como en el resto de los medios de información. En concreto, en el caso de México hubo una circulación de un gran número de publicaciones falsas que buscaban incrementar la audiencia de los medios. En este marco, la labor de los usuarios fue averiguar la veracidad de esta información y denunciar públicamente su falsedad en varios casos.

Aparte de la información y su verificación, durante los desastres surgen muchas necesidades que requieren una respuesta inmediata, potenciando la emergencia de diversas iniciativas de acción humanitaria. En este aspecto, se percibe una diferencia en el contenido de las publicaciones de los casos estudiados.

Así, en el caso de Grecia, los usuarios acuden a las redes para informar sobre las iniciativas que toman lugar, la efectividad de estas y la implicación de los agentes de respuesta públicos. Sin embargo, en el caso de México los usuarios no se limitan en informar sobre tales iniciativas, sino que utilizan las redes como un medio de promoción de estas acciones y coordinación de los agentes de respuesta. Algunos ejemplos de estas iniciativas son la reutilización de materiales de los escombros, la distribución de recursos con un grupo de ciclistas que se organizaban mediante las redes, la contribución a las necesidades de los perros de rescate, y la presión ejercida para la continuidad de la búsqueda de personas entre los escombros consiguiendo salvar muchas vidas.

Además, diversas organizaciones de carácter social lanzaron iniciativas para contribuir a la resolución de los problemas emergentes y satisfacer las necesidades que surgían. En este aspecto, una organización feminista promovió la implicación de grupos de las mujeres en las actividades, mientras que distintas universidades ofrecieron servicios de manera gratuita. Tanto el profesorado como el alumnado contribuyeron a la resolución de problemas según su especialidad, desde la verificación de las infraestructuras hasta la oferta de apoyo psicológico.

Por último, debe señalarse que la incorporación de los usuarios a las redes para contribuir a la gestión del desastre fomentó la creación, por parte de las propias redes, de herramientas concretas para la gestión del suceso. Encontramos aquí un ejemplo del uso de tecnologías existentes o novedosas para la prevención y gestión de los desastres, algo que las

iniciativas internacionales (como el Marco de Sendai) promueven, tal como se explicaba en el **capítulo 2**, y a lo que las redes pueden contribuir.

En esta línea se enmarca la nueva herramienta que desarrolló Google para la localización de personas desaparecidas, que se pudo divulgar con la ayuda de Twitter. Además, Google incrementó el volumen máximo de datos por usuario, de forma que cada persona pudiera aportar un mayor volumen de información. Junto a Google y Twitter, otras redes como Facebook activaron igualmente herramientas para contribuir a la mejor gestión del suceso.

**Conclusión empírica 6: junto a sus potencialidades, las redes sociodigitales presentan también una serie de limitaciones y problemas durante los desastres naturales. Algunas de estas problemáticas, como la información falsa, pudieron observarse durante el estudio de caso.**

En el análisis realizado se pudo observar que, además del potencial de las redes, se experimentaron algunas desventajas de estas durante la gestión de los desastres.

Tal como veíamos en el **Capítulo 4**, las redes presentan algunos problemas o peligros por sus propias características o estructura. Es el caso de la dependencia o la distracción de los usuarios, junto a otras derivadas de su mal uso, buscando por ejemplo alcanzar beneficios ilícitos. Un ejemplo de este uso puede ser la creación de perfiles falsos de personas inexistentes o usurpando la identidad de otra persona.

En los casos estudiados no se percibe un mal uso de las redes sociodigitales como el de la creación de perfiles falsos, pero sí otros que resultan destacables.

En primer lugar, se observa un grupo de publicaciones burlándose del suceso o refiriéndose a médiums que lo habían previsto (tal como se indicó, estos tuits no se tomaron en cuenta en el presente estudio). Estas publicaciones pueden complicar la gestión del desastre, por ejemplo, en el caso de los voluntarios que crean los mapas de crisis, al generar un gran cúmulo de publicaciones que no aportan nada positivo y generan más trabajo.

Más allá de la cuestión de las publicaciones innecesarias, el mayor problema encontrado son las publicaciones falsas. En el caso de México se realizaron varias publicaciones falsas, presentes especialmente en los medios de comunicación tradicional, pero también en las redes sociodigitales, que constituyeron un gran contratiempo para los agentes de respuesta. En este caso, con el fin de alcanzar una mayor audiencia, los medios presentaron noticias falsas que requirieron la atención de los agentes de respuesta y de los

voluntarios, dado que su falsedad no se averiguó hasta después de utilizar recursos para atender las necesidades expuestas.

Por último, las redes presentan una potencial limitación en cuanto al acceso a las mismas. Aunque en el presente estudio no se pudo verificar, no todas las personas tienen a su disposición lo necesario para acceder a las redes sociodigitales, o son usuarias de las mismas. La falta de un dispositivo adecuado, de conexión a Internet, y de un perfil en estas por motivos diversos, son las razones más habituales por las que no todas las personas acceden a las redes.

En consecuencia, como resumen de lo planteado hasta aquí, y como conclusión de carácter general, consideramos que las redes sociodigitales resultan un instrumento útil en el marco de los desastres naturales, pudiendo contribuir positivamente en el marco de su gestión.

A modo de cierre, volvemos a la **hipótesis general** que guiaba esta investigación: “el uso de las redes sociodigitales facilita las iniciativas de respuesta en el marco de un desastre natural, contribuye a mejorar la gestión del mismo y, como consecuencia, ayuda a minimizar el impacto del desastre y acelerar el regreso a la normalidad”.

Como el estudio ha ido mostrando, entendemos que esta hipótesis ha quedado contrastada, con los matices que hemos ido detallando. En todo caso, sería conveniente profundizar en esta línea de trabajo, y ser consciente de las limitaciones del presente estudio, aspectos que se abordan en el próximo y último apartado.

### **7.3 Limitaciones del estudio y futuras líneas de investigación**

Este apartado presenta las limitaciones del estudio, y apunta algunas posibilidades para futuras investigaciones.

En primer lugar, y como es habitual en un trabajo de investigación, deben señalarse algunas limitaciones del estudio, motivadas por la necesidad de acotar el mismo, o por las propias dificultades prácticas que se han ido encontrando en su avance. Entre estas cuestiones cabe mencionar:

- **El enfoque geográfico, temporal y de tipo de desastre:** como es lógico, fue necesario optar por unos sucesos concretos. En este sentido, un estudio que tenga en cuenta más zonas, una comparación a través del tiempo, diferentes tipos de desastres o incluso otras variables (situación política, económica, etc.) podría sugerir perspectivas diferentes. El diseño de la presente investigación opta por abordar una comparación

entre dos casos en el mismo espacio temporal que padecieron de un desastre natural del mismo origen, y ofrecen posibilidades de una buena comprensión a través de un estudio comparativo. Sin embargo, sería interesante poder ver la evolución del uso de las redes sociodigitales en la gestión de los desastres a través del tiempo, en las mismas y distintas zonas.

- **Necesidad de acotar la información de las redes y las fuentes:** la utilización de las redes está muy extendida, y en este sentido la información hacía necesario priorizar en cuanto a la red seleccionada (Twitter) y a los días estudiados (los dos días posteriores). Sin duda un mayor número de redes y días darían información valiosa, que no ha podido abarcarse dada la dimensión del estudio. Para reducir el impacto de esta limitación, se optó por extraer información de distintas fuentes, que podrían ampliarse. En este sentido, el análisis de publicaciones académicas y de la prensa muestran de forma global la aportación de las redes sociodigitales como un conjunto sustituyendo, al menos en parte, la extracción de información mediante la totalidad de las redes sociodigitales.
- **Énfasis en la aportación tecnológica y las redes:** el estudio se centra en las redes sociodigitales, como herramientas clave para la organización de iniciativas humanitarias y la coordinación para dar respuesta a situaciones de emergencias. En este punto, hay que aclarar que el marco conceptual y el análisis de este estudio no sugieren que el sistema de organización de las iniciativas humanitarias, y la coordinación para responder ante las emergencias, se realice exclusivamente mediante las redes sociodigitales. Al contrario, otros muchos aspectos relacionados con la prevención y la preparación de la población, la gestión de las autoridades, o las infraestructuras de todo tipo, pueden ser muy relevantes en este marco, pese a quedar fuera del foco de este estudio.

Tras las limitaciones, se presentan a continuación algunas posibilidades para futuras investigaciones:

- **El papel de los diferentes agentes, y especialmente el de las instituciones públicas:** gran interés para futuras investigaciones presenta el papel y funcionalidad de los sistemas de respuesta ante los desastres, lo que implica a una diversidad de agentes públicos y privados. A lo largo de la tesis se han hecho algunas menciones al papel de los agentes, pero sería interesante profundizar en esta cuestión. Esto implica estudiar los recursos y herramientas que van surgiendo para dar respuesta a los desastres, tanto a nivel técnico como en cuanto a las necesidades de impulso, gestión y coordinación. En este sentido, las instituciones gubernamentales deben ser protagonistas, pero, junto a su potencial, se caracterizan muchas veces por sus dificultades para incorporar innovaciones, que en estos casos son clave.

- **La colaboración de las redes sociodigitales para apoyar distintos sectores durante los desastres:** otro punto de interés sería tratar las posibilidades que ofrecen las redes sociodigitales en la respuesta de desastres en sectores vitales para la comunidad. Tomando como ejemplo el sector educativo, las redes sociodigitales pueden suponer un apoyo de gran valor. Un suceso como una pandemia, una guerra o un desastre natural, imposibilita el acceso del alumnado a los centros educativos, complicando los procesos de formación, educación, socialización e inclusión social. En este sentido, las redes sociodigitales pueden contribuir a la continuidad de estos procesos, aunque debería profundizarse en el estudio de aspectos como la forma de hacerlo sin disminuir el valor de la presencialidad.

## Referencias bibliográficas

- Abisheva, A., Kiran Garimella, V., Garcia, D., & Weber, I. (2014). Who watches (and shares) what on youtube? and when?: using twitter to understand youtube viewership. *7th ACM international conference on Web search and data mining* (págs. 593-). Publication History. doi:<https://doi.org/10.1145/2556195.2566588>
- Abushaikha, I., & Schumann-Bölsche, D. (2016). Mobile phones: Established technologies for innovative humanitarian logistics concepts. *Procedia engineering*, 159, 191-198. doi:<https://doi.org/10.1016/j.proeng.2016.08.157>
- Agencia EFE. (2017). El humor mexicano no se detiene en las redes sociales a pesar del terremoto. *El Comercio*. Obtenido de <https://www.elcomercio.com/tendencias/redes-sociales/humor-mexico-redessociales-terremoto-penanieto.html>
- Agencia EFE. (2017). El humor mexicano no se detiene en las redes sociales a pesar del terremoto. *El Comercio*. Obtenido de <https://www.elcomercio.com/tendencias/redes-sociales/humor-mexico-redessociales-terremoto-penanieto.html>
- Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID). (2021). La Acción Humanitaria Española. *Portal Web AECID*.
- Agency, J. M. (2021). *Flow of issuance of information about tsunami and earthquake*. Japan Meteorological Agency. Obtenido de <https://www.data.jma.go.jp/svd/eqev/data/en/guide/info.html>
- Agudo, E. (2018). *Los ODS como punto de partida para el fomento de la calidad del empleo femenino*. Dykinson.
- Agyeman, J., Bullard, R., & Evans, B. (2002). Space and polity. *Exploring the nexus: Bringing together sustainability, environmental justice and equity*, 6(1), 77-90. doi:<https://doi.org/10.1080/13562570220137907>
- Aifadis, D., & Marakis, A. (2017). Δύο νεκροί στην Κω από σεισμό 6,4 Ρίχτερ σε Δωδεκάνησα και Τουρκία. *SKAI*. Obtenido de <https://www.skai.gr/news/greece/dyo-nekroi-stin-ko-apo-seismo-64-rixter-se-dodekanisa-kai-tourkia>
- Aitsi-Selmi, A., Murray, V., Wannous, C., Dickinson, C., Johnston, D., Kawasaki, A., . . . Yeung, T. (2016). Reflections on a science and technology agenda for 21st century disaster risk reduction. *International Journal of Disaster Risk Science*, 7(1), 1-29. doi:<https://doi.org/10.1007/s13753-016-0081-x>
- Akgungor, Ç. (2015). Riding the (seismic) wave: The building of a media discourse following a disaster. *Interactions: Studies in Communication & Culture*, 6(2), 199-212. doi:[https://doi.org/10.1386/iscc.6.2.199\\_1](https://doi.org/10.1386/iscc.6.2.199_1)



- Akgüngör, Ç. (2015). Riding the (seismic) wave: The building of a media discourse following a disaster. *Interactions: Studies in Communication & Culture*, 6(2), 199-212. doi:[https://doi.org/10.1386/iscc.6.2.199\\_1](https://doi.org/10.1386/iscc.6.2.199_1)
- Albornoz Ramírez, T. (2020). *Estudio de la respuesta sísmica lineal y no lineal de un edificio de la Ciudad de México ante el terremoto del 19 de septiembre de 2017*. Universidad de Chile. Obtenido de <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/176773>
- Albrecht, F. (2017). *The social and political impact of natural disasters: Investigating attitudes and media coverage in the wake of disasters*. Uppsala University.
- Alexander, D. (2005). *An interpretation of disaster in terms of changes in culture, society and international relations*. Xlibris Press.
- Alexander, D. (2008). Emergency command systems and major earthquake disasters. *Journal of Seismology and Earthquake Engineering*, 10(3), 137.
- Alexander, D. (2014). Social media in disaster risk reduction and crisis management. *Science and engineering ethics*, 20(3), 717-733. doi:<https://doi.org/10.1007/s11948-013-9502-z>
- Allen, N., & Rushton, J. (1983). Personality characteristics of community mental health volunteers: A review. *Journal of voluntary action research*, 12(1), 36-49. doi:<https://doi.org/10.1177/089976408301200106>
- Allier Montaño, E. (2018). Memorias imbricadas: terremotos en México, 1985 y 2017. *Revista mexicana de sociología*, 80, 9-40. doi:<https://doi.org/10.22201/iis.01882503p.2018.0.57772>
- Alonso, J. (2009). *Financiación del desarrollo: viejos recursos, nuevas propuestas*. Siglo XXI de España Editores.
- Alonso, J. (2013). "Algunas consideraciones sobre la Agenda post-2015", La Agenda de Desarrollo post-2015: ¿más de lo mismo o el principio de la transición? *Dossieres EsF*,(11), 29-34.
- Altay, N., & Green, W. (2006). OR/MS research in disaster operations management. *European journal of operational research*, 175(1), 475-493. doi:<https://doi.org/10.1016/j.ejor.2005.05.016>
- Álvarez, C., & Macías, J. (2005). *Gestión de catástrofes. Respuesta hospitalaria a las catástrofes*. Arán: Sociedad Española de Medicina de Catástrofes.
- Álvarez-Daza, N., Pico-Valencia, P., & Holgado-Terriza, J. (2021). Detección de noticias falsas en redes sociales basada en aprendizaje automático y profundo: Una breve revisión sistemática. *Revista Ibérica de Sistemas y Tecnologías de la Información*, 632-346.
- Álvarez-Icaza, D., & Medina-Mora, M. (2018). Impacto de los sismos de septiembre de 2017 en la salud mental de la población y acciones recomendadas. *Salud pública de México*, 60, 52-58. doi:<https://doi.org/10.21149/9399>
- American Psychiatric Association. (2014). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders*. APA.
- Anderson, J. (1968). Cultural adaptation to threatened disaster. *Human Organization*, 298-307.

- Anderson, J. (1968). *Cultural adaptation to threatened disaster*. Human Organization.
- Aoi, S., Suzuki, W., Chikasada, N., Miyoshi, T., Arikawa, T., & Seki, K. (2019). Development and utilization of real-time tsunami inundation forecast system using S-net dat. *Journal of Disaster Research*, 14(2), 212-224.
- APC Noticias. (s.f.). Ante la catástrofe, autogestión y redes sociales en México. APC - Asociación Para El Progreso De Las Comunidades. *APCNoticias*. Obtenido de <https://www.apc.org/es/news/ante-la-cat%C3%A1strofe-autogesti%C3%B3n-y-redes-sociales-en-m%C3%A9xico>
- APCNoticias. (2017). Ante la catástrofe, autogestión y redes sociales en México. APC - Asociación Para El Progreso De Las Comunidades. Obtenido de <https://www.apc.org/es/news/ante-la-cat%C3%A1strofe-autogesti%C3%B3n-y-redes-sociales-en-m%C3%A9xico>
- Aptekar, L. (1994). *Environmental disasters in global perspective*. GK Hall.
- Aptekar, L. (1994). *Environmental disasters in global perspective*. GK Hall.
- Arapostathis, E. (2015). *Το μέσο κοινωνικής δικτύωσης twitter ως πηγής εθελοντικής γεωγραφικής πληροφορίας για την εξαγωγή μακροσεισμικών παρατηρήσεων και την ανάπτυξη χαρτών μακροσεισμικής έντασης*. Αθήνα: Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο. Σχολή Περιβάλλοντος, Γεωγραφίας και Εφαρμοσμένων Οικονομικών.
- Arapostathis, S. (2021). Social Network Users Create Seismic Intensity Maps: An Automatic Approach of the Methodology. *SN Computer Science*, 2(5), 349. doi:<https://doi.org/10.1007/s42979-021-00728-z>
- Arbesú García, M., & Piña Orozco, J. (2020). Redes sociales, empatía y solidaridad ciudadana en jóvenes universitarios. Ciudad de México 2017. *Sinéctica*, 55. doi:[https://doi.org/10.31391/s2007-7033\(2020\)0055-012](https://doi.org/10.31391/s2007-7033(2020)0055-012)
- Arcos González, P., & Castro Delgado, R. (2015). La construcción y evolución del concepto de catástrofe-desastre en medicina y salud pública de emergencia. *Index de Enfermería*, 24(1-2), 59-61. doi:<https://dx.doi.org/10.4321/S1132-12962015000100013>
- Arrizabalaga, J. (2016). Humanitarismo, guerra e innovación tecnológica: el caso de Cruz Roja Española. *História, Ciências, Saúde-Manguinhos*(23), 825-827. doi:<https://doi.org/10.1590/S0104-59702016000300005>
- Arrom, S. (2002). Philanthropy and its Roots, the Societies of St. Vincent de Paul in Mexico. *Harvard Review Of Latin America*, 57- 65.
- Arrom, S. (2007). Catholic Philanthropy and Civil Society: The Lay Volunteers of Saint Vincent de Paul in Nineteenth-Century Mexico. *Vincentian Heritage Journal*, 27(1). Obtenido de <https://via.library.depaul.edu/vhj/vol27/iss1/1>
- Artaraz, M. (2002). Teoría de las tres dimensiones de desarrollo sostenible. *Ecosistemas*, 11(2). Obtenido de <https://www.revistaecosistemas.net/index.php/ecosistemas/article/view/614>

- Auf Der Heide, E. (1989). *Disaster response: principles of preparation and coordination*. In *Disaster response: Principles of preparation and coordination*. Canada: Mosby Company.
- Babbit, C. (2019). The role of clean technology research in disaster debris management. *Clean Technologies and Environmental Policy*, 21, 923-924. doi:<https://doi.org/10.1007/s10098-019-01712-1>
- Baena, A. (2011). Retos de Colombia frente a la gestión del riesgo de desastre natural. *Revista Departamento de Ciencia Política*, 91-108.
- Balcik, B., & Beamon, B. (2008). Facility location in humanitarian relief. *International Journal of logistics*, 11(2), 101-121. doi:<https://doi.org/10.1080/13675560701561789>
- Bang, H. (2016). 30 Years after the Lake Nyos Disaster: What Prospects for Rehabilitation and Reintegration in the region? Book Venture Publishing LLC.
- Bang, H., Miles, L., & Gordon, R. (2019). Evaluating local vulnerability and organisational resilience to frequent flooding in Africa: the case of Northern Cameroon. *Foresight*, 21(2), 266-284. doi:<https://doi.org/10.1108/FS-06-2018-0068>
- Baraibar Díez, E., Odriozola, M., Sánchez Santos, A., López Fernández, M., Llorente, I., & Fernández, J. (2019). La red social Twitter como herramienta educativa: una experiencia con una asignatura a través del inglés. *Aprendizaje, innovación y cooperación como impulsores del cambio metodológico. Actas del V congreso internacional sobre aprendizaje, innovación y cooperación, CINAIC 2019* (págs. 83-88). Servicio de Publicaciones.
- Barajas Meneses, F., & Álvarez Morán, C. (2013). *Uso de Facebook como herramienta en la enseñanza del área de naturales en el grado undécimo de educación media vocacional*. Pixel-Bit. Obtenido de <https://recyt.fecyt.es/index.php/pixel>
- Barnes, J. (1954). Class and committees in a Norwegian island parish. *Human relations*, 7(1), 39-58. doi:<https://doi.org/10.1177/001872675400700102>
- Bartlett, L., & Vavrus, F. (2016). *Rethinking case study research: A comparative approach*. Taylor & Francis.
- Barton, A. (1969). *Communities in disaster: A sociological analysis of collective stress situations*. Doubleday.
- Baudoin, M.-A., & Wolde-Georgis, T. (2015). Disaster risk reduction efforts in the greater horn of Africa. *International Journal of Disaster Risk Science*, 6, 49-61. doi:<https://doi.org/10.1007/s13753-015-0041-x>
- Beach, H. (1967). *Management of human behaviour in disaster*. Department of National Health and Welfare Emergency Health Services Division.
- Beamonte, P. (2017). El papel de las redes sociales tras el sismo en México. *Hipertextua*. Obtenido de <https://hipertextual.com/2017/09/papel-redes-sociales-tras-sismo-mexico>
- Beck, U. (1998). *La Sociedad del Riesgo, Hacia una Nueva Modernidad*. Barcelona: Editorial Paidós.

- Beck, U. (2006). Living in the world risk society: A Hobhouse Memorial. *Economy and society*, 35(3), 329-345.
- Bededetti, A. (2020). *Marketing en Redes Sociales. Detrás de escena: La primera obra integral sobre Social Media Marketing de hispanoamérica*. Editorial Temas.
- Bedrouni, A., Mittu, R., Boukhtouta, A., & Berger, J. (2009). *Distributed intelligent systems: A coordination perspective*. Springer: Science & Business Media.
- Behera, A. (2002). Government-NGO collaboration for disaster reduction and response: The India (Orissa) experience. *Workshop on Networking and Collaboration among NGOs of Asian countries in disaster reduction and response*, (págs. 20-22).
- Benaissa, S. (2018). Las redes sociales como fuente de información periodística en la prensa digital española ('El País', 'El Mundo', 'La Vanguardia' y 'ABC'). *Revista científica en el ámbito de la Comunicación Aplicada*, 8(3), 13-42. Obtenido de <https://journals.sfu.ca/indexcomunicacion/index.php/indexcomunicacion/index>
- Benson, P., Dehority, J., Garman, L., Hanson, E., Hochschwender, M., Lebold, C., & Sullivan, J. (1980). Intrapersonal correlates of nonspontaneous helping behavior. *The Journal of Social Psychology*, 110(1), 87-95.
- Bentley, E., & Waugh, L. (2005). Katrina and the necessity for emergency management standards. *Journal of Emergency Management*, 3(5), 9-10.
- Beristain, C., & Dona, G. (1999). *Reconstruir el tejido social: un enfoque crítico de la ayuda humanitaria*. Icaria Editorial.
- Berren, M., Santiago, J., Beigen, A., & Sue, T. (1989). A classification scheme for disasters. *Psychosocial aspects of disaster*.
- Betsch, W., & Castellanos, U. (2008). *Definición de fotoperiodismo y fotografía documental*. Elfotoperiodismo. Obtenido de <http://elfotoperiodismo.blogspot.com/2008/12/definicin-de-fotoperiodismo-yfotografa.html>
- Bidaurratzaga, E. (2011). ¿Hacia el desarrollo humano en África desde los ODMs?: Principales logros, limitaciones y retos en el ámbito de la salud. *7º Congreso Ibérico de Estudios Africanos*. Lisboa.
- Bidegain Ponte, N. (2017). *La Agenda 2030 y la Agenda Regional de Género: sinergias para la igualdad en América Latina y el Caribe*. CEPAL. Obtenido de <https://hdl.handle.net/11362/41016>
- Bird, D., Ling, M., & Haynes, K. (2012). Flooding Facebook-the use of social media during the Queensland and Victorian floods. *Australian Journal of Emergency Management*, 27(1), 27.
- Blansjaar, M., & Stephens, F. (2014). *Information technology in humanitarian supply chains*. London: Humanitarian Logistics, Kogan Page.
- Block, R. (2003). FEMA points to flaws, flubs in terror drill. *The Wall Street Journal*, 31.
- Boulos, K., Resch, M., Crowley, D., Breslin, J., Sohn, G., Burtner, R., . . . Chuang, K.-Y. (2011). Crowdsourcing, citizen sensing and sensor web technologies for public and environmental health

- surveillance and crisis management: trends, OGC standards and application examples. *International journal of health geographics*, 10(1), 1-29. doi:<https://doi.org/10.1186/1476-072X-10-67>
- Boyd, D., & Ellison, N. (2008). Social network sites: Definition, history, and scholarship. *Journal of computer-mediated communication*, 13(1), 210-203.
- Brabham, D. (2008). Crowdsourcing as a model for problem solving: An introduction and cases. *Convergence*, 14(1), 75-90.
- Bradshaw, S., & Arenas, Á. (2004). *Análisis de género en la evaluación de los efectos socioeconómicos de los desastres naturales*. CEPAL.
- Bradshaw, S., & Fordham, M. (2015). Double disaster: Disaster through a gender lens. *Hazards, risks, and disasters in society*, 233-251.
- Brauman, R. (1993). *Los medios de comunicación ante la crisis. Medicos sin Fronteras. Escenarios de crisis*. Madrid: Acento.
- Britton, N. (1986). Developing an understanding of disaster. *The Australian and New Zealand Journal of Sociology*, 254-271.
- Britton, N. (1986). Developing an understanding of disaster. The Australian and New Zealand. *Journal of Sociology*, 22(2), 254-271.
- Bromet, E., Atwoli, L., Kawakami, N., Navarro-Mateu, F., Piotrowski, P., King, A., & Kessler, R. (2017). Post-traumatic stress disorder associated with natural and human-made disasters in the World Mental Health Surveys. *Psychological medicine*, 227.
- Brown, R. (1954). Cambridge.
- Brown, R. (1954). *Mass phenomena*. In G. Lindzey (Ed.), *Handbook of social psychology*. Cambridge: Addison-Wesley.
- Brügger, N. (2005). *Archiving websites*. General Considerations and Strategies. Aarhus: Centre for Internet Research.
- Brügger, N. (2011). *Web archiving—Between past, present, and future*. The handbook of Internet studies.
- Bruns, A. (2008). *Blogs, Wikipedia, Second Life, and beyond: From production to produsage*. Peter Lang.
- Brusi i Belmonte, D., Alfaro, P., & González, M. (2008). Los riesgos geológicos en los medios de comunicación. El tratamiento informativo de las catástrofes naturales como recurso didáctico. *Enseñanza de las Ciencias de la Tierra*, 16(2), 154-154.
- Buelga, S., Cava, M., & Musitu, G. (2010). Cyberbullying: Victimización entre adolescentes a través del teléfono móvil y de internet. *Psicothema*, 22(4), 784-789. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=72715515039>
- Bureau, I.-I. A. (2016). *Estudio anual de redes sociales 2016*. IAB.

- Butcher, J. (2003). A new perspective in voluntarism and citizen participation in Mexico: Recreating civil society/government relationships. *South Africa ISTR Fifth International Conference*. Cape Town.
- Butcher, J. (2006). *En busca de una identidad dentro de las acciones de servicio voluntario en México*. Ciudad de México: CEMEFI.
- Cabero, J., Del Prete, A., & Arancibia, M. (2019). Percepciones de estudiantes universitarios chilenos sobre el uso de redes sociales y trabajo colaborativo. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 22(2), 35-55. doi:http://dx.doi.org/10.5944/ried.22.2.22847
- Cabrera-Darias, M., & Marrero-Quevedo, R. (2015). Motivos, personalidad y bienestar subjetivo en el voluntariado. *Anales de psicología*, 31(3), 791-801. doi:http://dx.doi.org/10.6018/analesps.31.3.180921
- Cadwalladr, C. (s.f.). *The Guardian*.
- Cadwalladr, C. (2019). Cambridge Analytica a year on a lesson in institutional failure. *The Guardian*.
- Calabuig Tormo, C., Gómez-Torres, M., Boni Aristizábal, A., Cuesta Fernández, I., Lozano Aguillar, J., Monzó Balbuena, M., & Torres Martínez, A. (2010). *La Cooperación Internacional para le Desarrollo*. Valencia: Editorial Universitat Politècnica de València.
- Calvo, A., & Guerrero Manso, C. (2020). *Localización de la agenda 2030 en los municipios y la contratación pública verde como instrumento de implementación*. Universidad de Zaragoza.
- Camarero-Cano, L. (2015). Comunidades tecnosociales. Evolución de la comunicación analógica hacia la interacción analógico-digital. *Revista Mediterránea de Comunicación*, 6(1), 187-195.
- Campos Rivera, H. (2018). # Verificado19s: la fortaleza de las redes sociales ante un terremoto. *Colmex*, 25.
- Campos, H. (2018). # Verificado19s: la fortaleza de las redes sociales ante un terremoto. *Centro de estudios sociológicos*.
- Canales, M. (2010). *Consideraciones generales sobre emergencias y desastres*. Santiago de Chile: Guía de vigilancia epidemiológica en emergencias y desastres.
- Cano, A. (2009). Intervención en crisis en situaciones de desastre: intervención de primera y de segunda instancia. *Revista médica de costa rica y Centroamérica*, 66(587), 5-13.
- Capacci, A., & Mangano, S. (2015). Las catástrofes naturales. *Cuadernos de Geografía: Revista Colombiana de Geografía*, 24(2), 35-51.
- Capraro, S., Ortiz, S., & Valencia, R. (2018). Los efectos económicos de los sismos de septiembre. *Economía Informal*, 408, 16-33.
- Caputo, M. (1985). Late Devonian glaciation in South America. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 291-317.

- Carabine, E. (2015). Revitalising evidence-based policy for the Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030: lessons from existing international science partnerships. *PLoS currents*, 7. doi:<https://doi.org/10.1371/currents.dis.aaab45b2b4106307ae2168a485e03b8a>
- Carol, D., & Leben, C. (2001). *The international aspects of natural and industrial catastrophes*. Martinus Nijhoff Publishers.
- Carr, E. (2014). From description to explanation: Using the Livelihoods as Intimate Government (LIG) approach. *Applied Geography*, 52, 110-122.
- Carr, E., & Owusu, K. (2016). The shifting epistemologies of vulnerability in climate services for development: the case of Mali's agrometeorological advisory programme. *Area*, 48(1), 7-17.
- Casellas, A. (2007). Gobernabilidad, participación ciudadana y crecimiento económico: adaptaciones locales a estrategias globales. *Scripta Nova*, 11(243), 10.
- Castells, M. (2006). *La sociedad red: una visión global*. Alianza Editorial.
- Castells, M. (2013). *Communication power*. Oxford: OUP.
- Castilla, J. (1997). Els límits de les ONG. *DCidob*(60-61), 32-33.
- Castillo, D., Martínez, J., & Batllori, E. (2007). Los medios de comunicación masiva ante los fenómenos naturales. *Revista Espacios Públicos*, 244.
- Castillo, T., López, J., & Sampedro, E. (2022). *Los medios de comunicación masiva ante los fenómenos naturales*. Espacios Públicos.
- Castillo-Esparcia, A. (2007). Relaciones Públicas en las organizaciones no gubernamentales. *Sphera pública*(7), 193-210.
- Castillo-Esparcia, A. (2011). Los medios de comunicación como actores sociales y políticos. *Primera Revista Electronica en america Latina Especializada en Comunicación*.
- Catalina-García, B., Jiménez, A., & Vozmediano, M. (2015). Jóvenes y consumo de noticias a través de Internet y los medios sociales. *Historia y comunicación social*, 20(2), 601.
- Cebrián Herreros, M. (2009). Comunicación interactiva en los cybermedios. *Comunicar: Revista Científica de Comunicación y Educación*, 17(33), 15-24.
- Cecic, I., & Musson, R. (2004). Macroseismic surveys in theory and practice. *Natural Hazards*, 31, 39-61.
- Celebi Oncu, E., & Metindogan Wise, A. (2010). The effects of the 1999 Turkish earthquake on young children: Analyzing traumatized children's completion of short stories. *Child development*, 81(4), 1161-1175.
- Celis, B. (29 de enero de 2011). Un mundo distraído. *EL País*. Obtenido de [https://elpais.com/diario/2011/01/29/babelia/1296263535\\_850215.html](https://elpais.com/diario/2011/01/29/babelia/1296263535_850215.html).
- Central Pacific Hurricane Center. (1992). The 1992 central pacific tropical cyclone season. *CPHC*. Obtenido de <http://www.prh.noaa.gov/cphc/summaries/1992.php#lniki>

- CEPAL. (2018). *Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe*. Naciones Unidas. Obtenido de <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/40155.4>
- CEPAL. (2019). *La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe. Objetivos, metas e indicadores mundiales*. Naciones Unidas.
- Chadwick, A. (2006). *Internet politics: States, citizens, and new communication technologies*. Oxford University Press.
- Chang, S. (2010). Urban disaster recovery: a measurement framework and its application to the 1995 Kobe earthquake. *Disasters*, 34(2), 303-327.
- Chemtob, C., Nakashima, J., & Carlson, J. (2002). Brief treatment for elementary school children with disaster-related posttraumatic stress disorder: A field study. *Journal of clinical psychology*, 58(1), 99-112.
- Chia, A. (2012). Welcome to me-mart: The politics of user-generated content in personal blogs. *American Behavioral Scientist*, 56(4), 421-438.
- Chou, F., Chou, P., Su, T., Ou-Yang, W., Chien, I., Lu, M., & Huang, M. (2004). Quality of life and related risk factors in a Taiwanese Village population 21 months after an earthquake. *Australian & New Zealand Journal of Psychiatry*, 38(5), 358-364.
- Christakis, N., & Fowel, J. (2011). Commentary—contagion in prescribing behavior among networks of doctors. *Marketing Science*, 30(2), 213-216.
- Christakis, N., & Fowler, J. (2009). *Connected: The surprising power of our social networks and how they shape our lives*. HarperPress.
- Churruca Muguruza, C. (2015). Human Security as the Link Between Humanitarian Action and Peacebuilding. *The Humanitarian Challenge: 20 Years European Network on Humanitarian Action (NOHA)*, 31-46.
- Cid, G. (2017). Mapas y buscadores. Cómo internet está ayudando en el terremoto de México. *El Confidencial*. Obtenido de [https://www.elconfidencial.com/tecnologia/2017-09-20/terremoto-mexico-internet-safety-check-mapas-google\\_1446596/](https://www.elconfidencial.com/tecnologia/2017-09-20/terremoto-mexico-internet-safety-check-mapas-google_1446596/)
- Cigler, B. (2006). Who's in charge: The paradox of emergency management. *PA Times*, 7, 7.
- CIRES. (2017). *Sistema de Alerta Temprana de CDMX*. México D.F.: CIRES.
- Cisin, I., & Clark, W. (1962). *The methodological challenge of disaster research*. Baker, Chapman. *Man and society in disaster*. New York: Basic Books.
- CNN. (2017). Η Κως μετρά τις πληγές της μετά τον ισχυρό σεισμό (pics&vids). *CNN*. Obtenido de <https://www.cnn.gr/ellada/story/90051/h-kos-metra-tis-pliges-tis-meta-ton-isxyro-seismo-pics-vids>



- Cohen, J., Mannarino, A., Berliner, L., & Deblinger, E. (2000). Trauma-focused cognitive behavioral therapy for children and adolescents: An empirical update. *Journal of Interpersonal Violence*, 15(11), 1202-1223.
- Cohen, R., & Ahearn, F. (1980). *Handbook for mental health care of disaster victims*. Handbook for mental health care of disaster victims.
- CONAPO. (2018). *Índice de marginación por entidad federativa y municipio 2015*. Consejo Nacional de Población. Obtenido de <https://www.gob.mx/conapo/documentos/indice-demarginacion-por-entidad-federativa-y-municipio-2015>
- CONEVAL - Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. (2015). *Informe de pobreza en México, 2014*. CONEVAL.
- Conneally, P. (2011). Digital humanitarianism. *TED Talks Usage Policy*.
- Coombs, T. (2010). *Parameters for crisis communication*. The handbook of crisis communication.
- Coordinadora de ONGD-España. (2009). *Apropiación, armonización y alineamiento en las organizaciones de la sociedad civil*. Madrid: Publicaciones Coordinadora.
- Corbane, C., Lemoine, G., & Kauffmann, M. (2012). Relationship between the spatial distribution of SMS messages reporting needs and building damage in 2010 Haiti disaster. *Natural Hazards and Earth System Sciences*, 12(2), 255-265.
- Corona Morales, & Ramírez-Herrera, T. (2012). Técnicas histórico-etnográficas en la reconstrucción y caracterización de tsunamis: el ejemplo del gran tsunami del 22 de junio de 1932, en las costas del Pacífico mexicano. *Revista de Geografía Norte Grande*, 53, 107-122.  
doi:<http://dx.doi.org/10.4067/S0718-34022012000300007>
- Cotilla-Rodríguez, M., Córdoba-Barba, D., & Núñez-Cornú, F. (2019). Caracterización sismotectónica de México. *Revista Geográfica de América Central*(63), 86-122.  
doi:<http://dx.doi.org/10.15359/rgac.63-2.4>
- Crovi, D., López, M., & López, R. (2009). *Redes sociales: análisis y aplicaciones*. México DF: Universiada Autónoma de México.
- Cruz Roja Española. (1997). *Cooperación internacional: Plan de cooperación internacional de Cruz Roja Española*. Madrid: Cruz Roja Española.
- Cruz, I. (2017). La cultura participativa y sus actantes en cuatro universidades mexicanas. *XIV Congreso Nacional de Investigación Educativa*. San Luis Potosí.
- Cuny, F. (1983). *Disasters and development*. Oxford University Press.
- Da Cruz, J., Rozé, J., Francia, F., & Cob, G. (2003). *Ecología social de los desastres*. Montevideo: Coscoroba.
- DAC - Development Assistance Committee. (2018). *Operationalising the Nexus: Principles and Approaches for Strengthening and Accelerating Humanitarian, Development and Peace Coherence*. Development Cooperation Directorate. Paris: OECD.

- Daniell, J., Khazai, B., Wenzel, F., & Vervaeck, A. (2012). The worldwide economic impact of historic earthquakes. *The 15 World Conference on Earthquake Engineering*. Lisboa.
- De Haro, J. (2010). Servicios de Redes sociales (I): desenredando la madeja. *Blog Educativa*. Obtenido de <http://jjdeharo.blogspot.com/2010/07/servicios-deredes-sociales-i.html>
- De Lisi, L. (2006). El desastre del Katrina y sus lecciones. *World Psychiatry*, 4, 3-4.
- De Munck, J. (2020). Tres respuestas a la crisis del coronavirus. *Entre la incertidumbre y la esperanza*.
- De Nicolás, L., Artetxe, A., Jauregi, A., & López, S. (2000). *Intervención psicológica en situaciones de emergencia y desastres*. Vitoria: Gobierno Vasco.
- De Sousa, D. (1995). Desastres y Sociedad. *Sequía, migración y vivienda. ¿Dónde queda la mujer invisible?*, 5, 125-137.
- Dean, J. (2016). *Crowds and party*. Verso Books.
- Deloitte México. (2017). #Sismo19 y las redes sociales El factor que ha hecho toda la diferencia. *Deloitte México*. Obtenido de <https://www2.deloitte.com/mx/es/pages/dnoticias/articles/sismo19-y-las-redes-sociales.html>
- Demetis, X. (2017). Σεισμός στην Κω: Οι εικόνες της καταστροφής. *News247*. Obtenido de <https://www.news247.gr/koinonia/seismos-stin-ko-oi-eikones-tis-katastrofis.6513961.html>
- Denef, S., Bayeri, P., & Kaptain, N. (2013). Social media and the police: Tweeting practices of British police forces during the August 2011 riots. *Proceedings of the SIGCHI conference on human factors in computing systems*, 3471-3480.
- Denis, L., Hughes, A., & Palen, L. (2012). Trial by fire: The deployment of trusted digital volunteers in the 2011 shadow lake fire. *Proceedings of the 9th International ISCRAM Conference* (págs. 1-10). Vancouver: Simon Fraser University.
- Dhir, A., Kaur, P., & Rajala, R. (2018). Why do young people tag photos on social networking sites? Explaining user intentions. *International Journal of Information Management*, 117-127.
- Díaz, C., Quintana, G., & Vogel, E. (2012). Síntomas de depresión, ansiedad y estrés post-traumático en adolescentes siete meses después del terremoto del 27 de febrero de 2010 en Chile. *Terapia psicológica*, 30(1), 37-43.
- Díaz-Rodríguez, J. (2006). Los suelos Volcánico-lacustres de la ciudad de México. *Revista Internacional de Desastres Naturales, Accidentes e Infraestructura Civil*, 44.
- Dickinson, C., Aitsi-Selmi, A., Basabe, P., Wannous, C., & Murray, V. (2016). Global community of disaster risk reduction scientists and decision makers endorse a Science and Technology Partnership to support the implementation of the Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015–2030. *International Journal of Disaster Risk Science*, 7(1), 108-109.
- Djalante, R., Thomalia, F., Sabaruddin, M., & Carnegie, M. (2012). Building resilience to natural hazards in Indonesia: progress and challenges in implementing the Hyogo Framework for Action. *Natural Hazards*, 62(3), 779-803.

- Djalante, R., Thomalla, F., Sabaruddin, M., & Carnegi, M. (2012). Building resilience to natural hazards in Indonesia: progress and challenges in implementing the Hyogo Framework for Action. *Natural Hazards*, 62(3), 779-803.
- Domínguez, E., & Lozano, S. (2014). Estado del arte de los sistemas de alerta temprana en Colombia. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, 38º148, 321-332.
- Dou, W., Wang, X., Ribarsky, W., & Zhou, M. (2012). Event detection in social media data. *VisWeek Workshop on Interactive Visual Text Analytics-Task Driven Analytics of Social Media Content* (págs. 971-980). IEEE.
- Douglas, M. (1996). *La aceptabilidad del riesgo según las ciencias sociales*. Barcelona: Paidós.
- Dueñas, C. (2021). Socialización de la Agenda 2030: la recomendación de la Comisión Estatal de Derechos Humanos al Gobierno de Tlaxtepec (México). *Análisis Jurídico-Político*, 3(6), 205-227.
- Dulin, P., Hill, R., Anderson, J., & Rasmussen, D. (2001). Altruism as a predictor of life satisfaction in a sample of low-income older adult service providers. *Journal of Mental Health and Aging*.
- Dupuy, J., & Heritier, P. (2011). *Per un catastrofismo illuminato: quando l'impossibile è certo*. Medusa.
- Durak, H., & Seferoglu, S. (2019). Modeling of variables related to problematic social media usage: Social desirability tendency example. *Scandinavian journal of psychology*, 277-288.
- Durham, T., Johari, P., & Bausch, D. (2008). Strategic directions in seismic modeling: HAZUS® development and current applications for catastrophe planning. En *Risk Assessment, Modeling and Decision Support* (págs. 101-116). Berlin: Springer.
- Dynes, R., & Quarantelli, E. (1978). *Helping behavior in large scale disasters: A social organizational approach*. University of Delaware.
- Dynes, R., De Marchi, B., & Pelanda, C. (1987). *Sociology of disasters*. Milano: Franco Angeli.
- Easterly, W. (2009). How the Millennium Goals are Unfair to Africa. *World Development*, 37(1), 26-35. doi:<https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2008.02.009>
- EIRD. (2004). *Vivir con el Riesgo-Informe mundial sobre iniciativas para la reducción de desastres*. Naciones Unidas.
- Elias, C. (2018). Fakenews, poder y periodismo en la era de la posverdad y hechos alternativos. *Ámbitos. Revista Internacional de Comunicación*, 40.
- Elío, J. (2017). Terremoto en México: las redes sociales captan cómo se vivió. *El Español*. Obtenido de [https://www.elespanol.com/social/20170908/245225686\\_0.html](https://www.elespanol.com/social/20170908/245225686_0.html)
- Elizalde González, J. (2017). Terremoto en el centro de México. *Medicina crítica (Colegio Mexicano de Medicina Crítica)*, 31(5), 264-264.
- Enarson, E., & Meyreles, L. (2004). International perspectives on gender and disaster: differences and possibilities. *International Journal of Sociology and Social Policy*, 24(10), 49-93.

- Engel, P., Engel, P., & Keijzer, N. (2013). Development Policy on the Edge. Towards a post-2015 Development Agenda, Maastricht. *ECDPM Discussion paper*.
- Erickson, L., Petrick, I., & Trauth, E. (2012). Hanging with the right crowd: Matching crowdsourcing need to crowd characteristics. *AMCIS 2012 Proceedings*.
- Erturk, N. (2005). Preparacion ante terremotos de los museos de Estambul. *International preservation news*, 36, 4. Obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/3438725/600s-Erturk-libre.pdf?1390831966=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DPreparacion\_Ante\_Terremotos\_De\_Los\_Museo.pdf&Expires=1684856250&Signature
- Esteinou, J. (2000). Medios de comunicación colectivos y desastres naturales. *Razón y palabra*, 16(14).
- Euronews. (2017). Δύο νεκροί στην Κω από ισχυρό σεισμό 6,4 ρίχτερ. *Euronews*. Obtenido de <https://gr.euronews.com/2017/07/21/turkey-greece-quake>
- Faas, A., Jones, E., Whiteford, L., Tobin, G., & Murphy, A. (2014). Gendered Access to Formal and Informal Resources in Postdisaster Development in the Ecuadorian Andes. *Mountain Research and Development*, 34(3), 223–234. doi:<https://doi.org/10.1659/MRD-JOURNAL-D-13-00100>
- Farazmand, A. (2005). PA Times. *Crisis management or management crisis*, 28(10), 6.
- Farkas, J., & Schou, J. (2019). *Post-truth, fake news and democracy: Mapping the politics of falsehood*. Routledge.
- Fast, L., & Sutton, K. (2018). *Localisation: Opportunities and Challenges for Protection in Disaster Response*. HPG Working Paper.
- FCinco. (2017). Solidaridad, difusión y organización: las redes sociales en el terremoto de México. *El Mundo*. Obtenido de <https://www.elmundo.es/f5/comparte/2017/09/20/59c2287be2704e1f178b467f.html>
- Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja. (2005). *Informe mundial sobre desastres 2005*. Ginebra: Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja.
- Fejerskov, A., Lundsgaarde, E., & Cold-Ravnkilde, S. (2017). Recasting the ‘new actors in development’ research agenda. *The European Journal of Development Research*, 29(5), 1070-1085.
- Fernandez Alcarraz, C. (2021). *La gestión de riesgo de desastres y su influencia en la reducción de vulnerabilidad en la Municipalidad de Chacacayo 2021*. Universidad de San Martín de Porres.
- Fernández Rincon, A. (2019). Activismo, co-creación e igualdad de género: la comunicación digital en la huelga feminista del 8M. *Revista de Comunicación Digital*.
- Flint, J., & Lia, A. (2018). *Intention to impact: measuring localisation*. HPG Working.

- Floyd, M., Billiris, H., Paradissis, D., Veis, G., Avallone, A., Briole, P., . . . England, P. (2010). A new velocity field for Greece: Implications for the kinematics and dynamics of the Aegean. *Journal of Geophysical Research: Solid Earth*, 115. doi:<https://doi.org/10.1029/2009jB007040>
- Fouce, J., Hernández-Coronado, C., Nevado, M., Martínez, R., Losada, D., & Lillo, A. (1998). Intervención psicológica en situaciones de emergencia. *II Congreso Iberoamericano de Psicología*.
- Fournogerakis, P. (2006). Η Φλόγα του εθελοντισμού στην καρδιά της νεοπλασίας. *Parathemata*. Obtenido de <http://parathemata.blogspot.com/2008/Q6/bloa-post.html>
- Frederick, C. (1977). Current thinking about crisis or psychological intervention in United States disasters. *Mass Emergencies*, 2(1), 43-50.
- Fritz, C., Merton, R., & Nisbit, R. (1961). *Contemporary social problems; an introduction to the sociology deviant behavior and social disorganization*. New York: Harcourt.
- Fryer, B., Chambers, J., & Stewart, T. (2008). *The HBR Interview: Cisco Sees the Future*. Harvard Business Publishing.
- Fryer, B., Chambers, J., & Stewart, T. (2008). The HBR Interview: Cisco Sees the Future. *Harvard Business Publishing*, 86(11), 72-79.
- Fukuda-Parr, S., & Greenstein, J. (2011). *Accountability and MDGs: methodology for measuring government performance for global goals*. UNICEF Social and Economic Working Paper.
- Gabriela Rojas, A. (2017). La solidaridad tras el terremoto en México: "Las lágrimas se me salían sin parar al ver tanta ayuda y oír a la gente cantar". *BBC Mundo*.
- Gandasegui, V. (2011). Mitos y realidades de las redes sociales. Información y comunicación en la Sociedad de la Información. *Prisma social*,(6), 1-26.
- Gao, H., Barbier, G., & Goolsby, R. (2011). Harnessing the crowdsourcing power of social media for disaster relief. *IEEE Intelligent Systems*, 26(3), 10-14. doi:<https://doi.org/10.1109/MIS.2011.52>
- García, I. (2017). ¿Qué función tuvieron las redes en el 19-S? *Capital México*. Obtenido de <https://www.capitalmexico.com.mx/sociedad/la-funcion-de-las-redes-sociales-en-el-sismo-terremoto-temblor-19-septiembre-2017/>
- García Del Castillo, J., Nieto, M., Lledo, A., Sanchez, S., Martín-Aragón, M., & Sitges, E. (2008). Use and abuse of the Internet in university students. *Adicciones*, 20(2), 131-142.
- García Renedo, M. (2003). *La intervención del psicólogo: papel del psicólogo*. Universitat Jaume I.
- García, F., & Mardones, R. (2010). Prevención de trastorno de estrés postraumático en supervivientes del terremoto de Chile de febrero de 2010: una propuesta de intervención narrativa. *Terapia psicológica*, 28(1), 85-93.
- García, J., Henríquez-Coronel, P., Ponce, J., & Herrera-Tapia, J. (2019). Analítica de Twitter para el estudio de las emociones primarias durante el terremoto de México 2017. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação*, 479-492.

- García, M., & Solana, M. (2019). Mujeres ilustradoras en Instagram: las influencers digitales más comprometidas con la igualdad de género en las redes sociales. *VISUAL REVIEW. International Visual Culture Review/Revista Internacional de Cultura Visual*, 59-68.
- García, V., & Suárez, G. (1996). *Los Sismos en la Historia de México*. México DF: Científicas Universitarias.
- Gary, D., Dulk, G., House, L., Illing, R., Sawyer, C., Wanger, W., . . . Hildner, E. (1984). Type II bursts, shock waves, and coronal transients-The event of 1980 June 29. *Astronomy and Astrophysics*, 222-233.
- Gascón, M. (2005). Impacto de las catástrofes naturales en sociedades coloniales. *Nómadas*, 22, 62-72.
- Gertrudis, M., Gértrudix-Barrio, M., & Álvarez-García, S. (2016). Competencias informativas profesionales y datos abiertos. Retos para el empoderamiento ciudadano y el cambio social. *Comunicar*, 24(47), 39-47.
- Gillmor, D. (2017). *Mediactive*. San Francisco: Dan Gillmore.
- Glantz, M., Baudoin, M., De la Poterie, A., Naranjo, L., & Pierce, G. (2014). *Working with a changing climate, not against it—Hydro-meteorological disaster risk reduction: A survey of lessons learned for resilient adaptation to a changing climate*. Boulder: Consortium for Capacity Building.
- Gleser, G., Green, B., & Winget, C. (2013). *Prolonged psychosocial effects of disaster: A study of Buffalo Creek*. Elsevier.
- Global Facility for Disaster Reduction and Recovery (GFDRR). (2016). *A decade of progress in disaster risk management*. Washington: GFDRR.
- Godelier, M. (1999). *The enigma of the gift*. Chicago: University of Chicago Press.
- Godínez, E., Tena, A., Archundia, H., Gómez, A., Ruiz, R., & Escamilla, J. (2019). Daños en viviendas localizadas en el sureste de México ocasionados por el sismo de Tehuantepec del 7 de septiembre de 2017,  $m_w = 8.2$ . *Revista Internacional de Ingeniería de Estructuras*, 24(2), 223-258.
- Goenjian, A., Steinberg, A., Najarian, L., Fairbanks, L., Tashjian, M., & Pynoos, R. (2000). Prospective study of posttraumatic stress, anxiety, and depressive reactions after earthquake and political violence. *American Journal of Psychiatry*, 157(6), 911-916.
- Gokhale, V., Joshi, R., & Abhayankar, A. (2004). *The Psychological And Socio Economic Aspects Of Earthquake Occurrence*. Canada: WCEE.
- Goldsworthy, M., Jackson, J., & Haines, J. (2002). The continuity of active fault systems in Greece. *Geophysical Journal International*, 596-618.
- Gómez, C. (2018). Papeles de relaciones ecosociales y cambio global. *Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS): una revisión crítica*(140), 107-118.
- Gómez, J. (2014). *Uso de redes sociales virtuales en jóvenes universitarios*. Universidad de Venezuela. Obtenido de [http://www.uv.mx/mev/files/2014/10/Proyecto\\_castillos\\_sep2014.pdf](http://www.uv.mx/mev/files/2014/10/Proyecto_castillos_sep2014.pdf)
- González Díaz, C. (2014). *Uso de las redes sociales en desastres*. Universidad de Oviedo.

- Goodchild, M. (2007). Citizens as sensors: the world of volunteered geography. *GeoJournal*, 69(4), 211-221.
- Goodrick, D. (2014). *Estudios de caso comparativos. Síntesis metodológicas: evaluación de impacto*. Unisef.
- Gorka Roman Etxebarrieta, M. O.-V.-I. (2022). *Educando en el siglo XXI: El rol de la innovación y de las nuevas tecnologías en los procesos de aprendizaje*. Grao.
- Grajales, S., & Rojas, J. (2017). Mapas de Crisis, como herramienta para mejorar la respuesta en caso de la ocurrencia de un evento de carácter desastroso. *Scientia et technica*, 22(2), 222-229.
- Grasa, R. (2003). Las nuevas tareas del desarrollo y de la cooperación para el desarrollo en el Mediterráneo. *IEMed: Mediterranean yearbook*, 66.
- Greenberg, M. (2010). *Mob psychology*. The Corsini Encyclopedia of Psychology.
- Griffin, K. (1991). Foreign aid after the Cold War. *Development and change*, 22(4), 645-685.
- Griffin, R., Neuwirth, K., Dunwoody, S., & Giese, J. (2004). Information sufficiency and risk communication. *Media psychology*, 6(1), 23-61.
- Groves, L., & Hinton, R. (2013). *aid: Changing power and relationships in international development*. Routledge.
- Guadagno, L. (2016). Human mobility in the Sendai framework for disaster risk reduction. *International Journal of Disaster Risk Science*, 30-40.
- Guggenheim, M. (2014). Introduction: disasters as politics—politics as disasters. *The Sociological Review*, 62, 1-16. doi:<https://doi.org/10.1111/1467-954X.12121>
- Guha-Sapir, D., Hoyois, P., & Below, R. (2017). *Annual Disaster Statistical Review 2016 The numbers and trends*. Brussels: Centre for Research on the Epidemiology of Disasters (CRED) Institute of Health and Society (IRSS) Université catholique de Louvain.
- Guisán, M., & Expósito, P. (2010). Pobreza, odm y cooperación internacional al desarrollo en África y Asia. *Estudios Económicos de Desarrollo Internacional*.
- Gulick, L. (1937). Notes on the Theory of Organization. *Classics of organization theory*, 3, 87-95.
- Gutierrez Goiria, J., & Herrera, A. (2021). ODS 8: El crecimiento económico y su difícil encaje en la Agenda 2030. *Revista Internacional de Comunicación y Desarrollo (RICD)*, 52-66. Obtenido de <http://dx.doi.org/10.15304/ricd.3.14.7859>
- Gutiérrez-Goiria, J., Fernando Herrera, A., Amiano, I., Labaien, I., Malagón, E., Martínez, I., . . . Villena, U. (2022). Potential and practices of decentralised development cooperation: an international perspective. *Universidad del País Vasco*.
- Hackett, R., & Carroll, W. (2006). *Remaking media: The struggle to democratize public communication*. Routledge.

- Haklay, M. (2010). How good is volunteered geographical information? A comparative study of OpenStreetMap and Ordnance Survey datasets. *Environment and planning B: Planning and design*, 37(4), 682-703.
- Halba, B., & Le Net, M. (1997). Bénévolat et volontariat dans la vie économique, sociale et politique. *Notes et études documentaires*.
- Hall, J. (1995). *Civil Society: Theory*. Cambridge: History, Comparison.
- Handy, F., Kassam, M., Ingold, S., & Ranade, B. (2011). *From seva to cyberspace: The many faces of volunteering in India*. India: SAGE Publications.
- Hannigan, J. (2013). *Disasters without borders: The international politics of natural disasters*. John Wiley & Sons.
- Harris, J. (2001). *State should keep hurricane fund intact for next disaster*. Honolulu: Star-Bulletin.
- Harshbarger, D. (1974). Picking up the pieces: Disaster intervention and human ecology. *OMEGA-Journal of Death and Dying*, 5(1), 55-59.
- Heidarzadeh, M., Necmioglu, O., Ishibe, T., & Yalciner, A. (2017). Bodrum–Kos (Turkey–Greece) Mw 6.6 earthquake and tsunami of 20 July 2017: a test for the Mediterranean tsunami warning system. *Geoscience Letters*, 4(1), 1-11.
- Heidarzadeh, M., Necmioglu, O., Ishibe, T., & Yalciner, A. (2019). Bodrum–Kos (Turkey–Greece) Mw 6.6 earthquake and tsunami of 20 July 2017: a test for the Mediterranean tsunami warning system. *Geoscience Letters*, 4(1), 1-11. doi:<https://doi.org/10.1186/s40562-017-0097-0>
- Heinzelman, J., & Waters, C. (2010). *Crowdsourcing crisis information in disaster-affected Haiti*. Washington, DC.: US Institute of Peace.
- Hellmuth, M., Moorhead, A., Thomas, M., & Williams, J. (2007). *Climate risk management in Africa: Learning from practice*. London: Green Ink.
- Henríquez-Coronel, P., García, J., & Herrera-Tapia, J. (2018). Twitter y la comunicación de riesgo en el terremoto de Puebla. *Red Internacional de Investigación de la Gestión de la Comunicación*.
- Henríquez-Coronel, P., García, J., & Herrera-Tapia, J. (2019). Management of Natural Disasters Based on Twitter Analytics. 2017 Mexico Earthquake. *International Conference on Information Technology & Systems* (págs. 3-12). Springer.
- Hernán, J. (1999). *Problemas de Salud Mental en desastres*. Textos & Contextos.
- Herrera, A. (2020). *Encuentros y desencuentros entre el desarrollo humano y el desarrollo sostenible. Un análisis teórico y empírico del desarrollo humano sostenible*. Bilbao: Universidad del País Vasco.
- Herzer, H., Rodríguez, C., Celis, A., Bartolomé, M., & Caputo, G. (2002). *Convivir con el riesgo o la gestión del riesgo*. Bogota: Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina. Tercer Mundo.
- Hewitt, K. (1983). *The idea of calamity in a technocratic age*. Routledge: Interpretations of calamity.



- Himmelman, A. (1996). On the theory and practice of transformational collaboration: From social service to social justice. *Creating collaborative advantage*, 19-43.
- Hodgkinson, V. (2001). *The roles and contributions of volunteers globally: Passing on the tradition to future generations*. México: CEMEFI.
- Hollenstein, C., Müller, M., Geiger, A., & Kahle, H. (2008). Crustal motion and deformation in Greece from a decade of GPS measurements. *Tectonophysics*, 17-40.
- Holloway, A. (2003). Disaster risk reduction in southern Africa: hot rhetoric—cold reality. *African Security Studies*, 12(1), 29-38.
- Hood, C. (2000). *The art of the state: Culture, rhetoric, and public management*. Oxford: Oxford University Press.
- Hubert, R., Estevez, E., Maguitman, A., & Janowski, T. (2020). Analyzing and visualizing government-citizen interactions on Twitter to support public policy-making. *Digital Government: Research and Practice*, 1(2), 1-20.
- Hughes, A., & Palen, L. (2009). Twitter adoption and use in mass convergence and emergency events. *International journal of emergency management*, 6(3-4), 248-260.
- Huizar, H. (2019). *La Olimpiada XXIV de Ciencias de la Tierra: Los Grandes Terremotos en México*. (Vol. 39). GEOS.
- Hunsinger, J., & Senft, T. (2013). *The social media handbook*. Routledge. Obtenido de [https://iabspain.es/wp-content/uploads/2018/06/estudio-redes-sociales-2018\\_vreducida.pdf](https://iabspain.es/wp-content/uploads/2018/06/estudio-redes-sociales-2018_vreducida.pdf)
- IAB-Interactive Advertising Bureau. (2018). *Estudio anual de redes sociodigitales 2018*. IAB.
- IAB-Interactive Advertising Bureau. (2016). *Estudio anual de redes sociales 2016*. IAB.
- IDNDR-International Decade for Natural Disaster Reduction. (1994). *Plan of Action for a Safer World: Guidelines for Natural Disaster Prevention. Preparedness and Mitigation*. IDNDR.
- Ieromnimon, N. (2017). *Ημερολόγιο Ενός Προαναγγεληθέντος Σεισμού: Το συμβάν της 21ης Ιουλίου 2017*. Cos: Geofidis.
- Iglesias, M., Frade, A., & Velasco, C. (2023). Patologías y dependencias que provocan las redes sociales en los jóvenes nativos digitales. *Revista de Comunicación y Salud: RCyS*, 13(1), 5.
- Iliadi. (21 de julio de 2017). Κως: 200 μετασεισμοί, νεκροί και καταστροφές από τα 6,6 Ρίχτερ - Συνεχής ενημέρωση. *Euronews*. Obtenido de <https://gr.euronews.com/2017/07/21/kos-earthquake-turkey>
- Imai, K., Inazumi, T., Emoto, K., Horie, T., Suzuki, A., Kudo, K., . . . Sasaki, T. (2019). Tsunami vulnerability criteria for fishery port facilities in Japan. *Geosciences*, 9(10), 410.
- Ingleton, J. (1999). Natural disaster management: a presentation to commemorate the international decade for natural disaster reduction. *Tudor Rose*.

- Instituto Belisario Domínguez-Senado de la República. (2017). *Recuento de los daños 7S y 19S: a un mes de la tragedia*. Obtenido de [http://bibliodigitalibd.senado.gob.mx/bitstream/handle/123456789/3721/2017\\_16\\_NE\\_Recuento%20de%20da%C3%B1os\\_231017.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://bibliodigitalibd.senado.gob.mx/bitstream/handle/123456789/3721/2017_16_NE_Recuento%20de%20da%C3%B1os_231017.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- International Decade for Natural Disaster Reduction. (1994). *Plan of Action for a Safer World: Guidelines for Natural Disaster Prevention. Preparedness and Mitigation*. Naciones Unidas.
- International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies. (2016). *World Disasters Report 2016 - Resilience: Saving lives today, investing for tomorrow*. Ginebra: IFRC. Obtenido de <http://www.ifrc.org/en/news-and-media/press-releases/general/world-disasters-report-2016---resilience-saving-lives-today-investing-for-tomorrow/>
- Iosifidis, M. (2017). Σεισμική δόνηση 6,5 ρίχτερ ανησύχησε τους κατοίκους των Κυκλάδων. *Naxospress*. Obtenido de <https://www.naxospress.gr/arthro/perivallon/seismiki-donisi-65-rihter-anisyhise-toys-katoikoys-ton-kykladon>
- Izquierdo, M. (2020). Revista Mexicana de Política Exterior. *Cómo avanzar en el logro del ODS 2 “Erradicación del hambre y poner fin a la malnutrición”, 118, 167-193*. Obtenido de <https://revistadigital.sre.gob.mx/index.php/rmpe/article/view/33>.
- Izquieta Etulain, J., & González, J. (2004). Las organizaciones de ayuda humanitaria y de cooperación al desarrollo. Cultura e identidad de las ONGD. *Revista Española de Investigaciones Sociológicas (REIS), 105(1)*, 195-216.
- Janoski, T., Musick, M., & Wilson, J. (1998). Being volunteered? The impact of social participation and pro-social attitudes on volunteering. *Sociological forum*.
- Jansen, B. (2006). *Panel: Unfixable FEMA Should Close*. Portland: Press Herald.
- Jasso Medrano, J., Fuensanta, R., & Díaz, R. (2017). Conducta adictiva a las redes sociales y su relación con el uso problemático del móvil. *Acta de investigación psicológica, 7(3)*, 2832-2838.
- Jiménez, A., Boldo-León, X., Priego-Álvarez, H., Quevedo-Tejero, E., & Zavala-González, M. (2012). Distribución geográfica de casos de fiebre de dengue en zonas anegadas de Villahermosa, Tabasco, México, 2010. *Revista chilena de infectología, 29(1)*, 32-36.
- Jiménez, N. (2015). La gestión integral de residuos sólidos urbanos en México: entre la intención y la realidad. *Letras Verdes, 17*, 29-56.
- Jiménez-Marín, G., & Pérez Curiel, C. (2021). *Las redes sociales como herramienta de comunicación entre públicos: endorsement marketing como forma de publicidad. Reflexiones en torno a la comunicación organizacional, la publicidad y el audiovisual desde una perspectiva multidisciplinar*. Sevilla: Universidad de Sevilla.
- Jones, S. (2003). *Información, Internet y Comunidad: apuntes para una comprensión de la comunidad en la Era de la Información*. Barcelona: Editorial UOC.
- Jorgenson, D., Gollop, F., & Fraumeni, B. (2016). *Productivity and US economic growth*. Elsevier.

- Journal of Contingencies and Crisis Management. (2018). *Disaster response aided by tweet classification with a domain adaptation approach*.
- Jovel, R., & Mudahar, M. (2010). Evaluacion de danos y perdidas ocasionadas por los desastres. *World Bank Group*.
- Joye, S. (2009). The hierarchy of global suffering: A critical discourse analysis of television news reporting on foreign natural disasters. *Journal of International Communication*, 15(2), 45-61.
- Kamen, A. (1992). Hawaii Hurricane Devastates Kauai. *Washington Post*, 13.
- Karasözen, E., Nissen, E., Büyükakpınar, P., Cambaz, M., Kahraman, M., Kalkan Ertan, M., & Özacar, A. (2018). The 2017 July 20 M w 6.6 Bodrum–Kos earthquake illuminates active faulting in the Gulf of Gökova, SW Turkey. *Geophysical Journal International*, 214(1), 185-199.
- Kates, R. (1976). *Experiencing the environment as hazard*. In *Experiencing the environment*. Boston: Springer.
- Kaul, I. (2001). *Bienes Públicos Mundiales. La cooperación internacional en el siglo XXI*. Oxford University Press.
- Kavanaugh, A., Fox, E., Sheetz, S., Yang, S., Li, L., Whalen, T., . . . Xie, L. (2011). Social media use by government: From the routine to the critical. *Proceedings of the 12th Annual International Digital Government Research Conference: Digital Government Innovation in Challenging Times*, (págs. 121-130). doi:<https://doi.org/10.1145/2037556.2037574>
- Kaya, E. (2013). Effects of disaster on children health. *TAF Preventive Medicine Bulletin*, 12(4), 455-465.
- Kelly Garrett, R. (2006). Protest in an information society: A review of literature on social movements and new ICTs. *Information, communication & society*, 9(2), 202-224.
- Kelman, I. (2015). Climate change and the Sendai framework for disaster risk reduction. *International Journal of Disaster Risk Science*, 6(2), 117-127. doi:<https://doi.org/10.1007/s13753-015-0046-5>
- Kenix, L. (2008). Nonprofit organizations' perceptions and uses of the internet. *Television & New Media*, 9(5), 407-428. doi:<https://doi.org/10.1177/1527476408315501>
- Kettl, D. (2003). Contingent coordination: Practical and theoretical puzzles for homeland security. *The American Review of Public Administration*, 33(3), 253-277. doi:<https://doi.org/10.1177/0275074003254472>
- Kim, J., Bae, J., & Hastak, M. (2018). Emergency information diffusion on online social media during storm Cindy in US. *International Journal of Information Management*, 40, 153-165.
- Klein, N., & Smith, N. (2008). The shock doctrine: a discussion. *Environment and Planning. Society and Space*, 26(4), 582-595.
- Kolbitsch, J., & Maurer, H. (2011). The transformation of the Web: How emerging communities shape the information we consume. *J. Univers. Comput. Sci.*, 12(2), 187-213.

- Konstantinou, K., Mouslopoulou, V., Liang, W.-T., Heidbach, O., Oncken, O., & Suppe, J. (2017). Present-day crustal stress field in Greece inferred from regional-scale damped inversion of earthquake focal mechanisms. *Journal of Geophysical Research: Solid Earth*, *122*(1), 506-523. doi: <https://doi.org/10.1002/2016JB013272>
- Korenblum, J. (2012). *Mobile phones and crisis zones: How text messaging can help streamline humanitarian aid delivery* (Vol. 52). Humanitarian Exchange.
- Koselleck, R. (2007). *Crítica y crisis: un estudio sobre la patogénesis del mundo burgués*. Trotta.
- Koshimura, S., Oie, T., Yanagisawa, H., & Imamura, F. (2009). Developing fragility functions for tsunami damage estimation using numerical model and post-tsunami data from Banda Aceh, Indonesia. *Coastal Engineering Journal*, *51*(3), 243-273. doi:<https://doi.org/10.1142/S0578563409002004>
- Kreemer, C., & Chamot-Rooke, N. (2004). Contemporary kinematics of the southern Aegean and the Mediterranean Ridge. *Geophysical Journal International*, *137*, 1377-1392.
- Kreps, G. (1984). Sociological inquiry and disaster research. *Annual review of sociology*, *10*(1), 309-330.
- Kumano, M. (2020). La desigualdad y la inestabilidad política en América Latina: las protestas en Ecuador, Chile y Colombia. *Boletín IIEE*, 366-382.
- Kumar, S., Barbier, G., Abbasi, M., & Liu, H. (2011). Tweettracker: An analysis tool for humanitarian and disaster relief. *Proceedings of the International AAAI Conference on Web and Social Media*, *5*.
- Kushin, M., Yamamoto, M., & Dalisay, F. (2019). Societal majority, Facebook, and the spiral of silence in the 2016 US presidential election. *Social Media+ Society*.
- Kwak, H., Lee, C., Park, H., & Moon, S. (2010). What is Twitter, a social network or a news media? *19th international conference on World wide web*, (págs. 591-600). doi:<https://doi.org/10.1145/1772690.1772751>
- La Greca, A., Silverman, W., Vernberg, E., & Roberts, M. (2002). *Helping children cope with disasters and terrorism*. American Psychological Association.
- La Tourrette, T., Peterson, D., Bartis, J., Jackson, B., & Houser, A. (2003). *Community Views of Safety and Health Risks and Personal Protection Needs*. Rand.
- Landa, R., Magaña, V., & Neri, C. (2008). *Agua y clima: elementos para la adaptación al cambio climático*. Semarnat.
- Laraña, E. (1999). *La construcción de los movimientos sociales*. Madrid: Acento.
- Larios-Tlali, H., Torres-Benites, E., Quevedo-Nolascol, A., Martínez-Menes, M., & Salgado-Tránsito, J. (2015). Riesgo de inundación en la subcuenca del río La Antigua, Veracruz, México. *Tecnología y ciencias del agua*, *6*(3), 39-56.
- Lasorsa, D., Lewis, S., & Holton, A. (2012). Normalizing Twitter: Journalism practice in an emerging communication space. *Journalism studies*, *13*(1), 9-36.

- Latané, B., & Darley, J. (1970). *The unresponsive bystander: Why doesn't he help?* Appleton-Century-Crofts.
- Latcharote, P., Leelawat, N., Suppasri, A., Thamarux, P., & Imamura, F. (2018). Estimation of fatality ratios and investigation of influential factors in the 2011 Great East Japan Tsunami. *International journal of disaster risk reduction*, 29, 37-54.
- Latek, M. (2015). *COP21 and Agenda 2030. The challenges of complementarity*. Belgium: EPRS.
- Latonero, M., & Shklovski, I. (2011). Emergency management, Twitter, and social media evangelism. *International Journal of Information Systems for Crisis Response and Management*, 3(4), 1-16.
- Lavell, A. (1996). Degradación ambiental, riesgo y desastre urbano. Problemas y conceptos: hacia la definición de una agenda de investigación. En M. Fernández, *Ciudades en Riesgo-Degradación Ambiental*. Lima: Riesgos Urbanos y Desastres, La Red.
- Lavell, A. (1999). Gestión de riesgos ambientales urbanos. *Red de estudios sociales en prevención de desastres en America Latina*, 3-9.
- Lavell, A. (2001). *Sobre la gestión del riesgo: apuntes hacia una definición*. Biblioteca Virtual en Salud de Desastres-OPS.
- Lavell, A., & Argüello Rodríguez, M. (2003). *Gestión de riesgo: un enfoque prospectivo*. PNUD.
- Lazarev, Y., Sobolev, A., Soboleva, I., & Sokolov, B. (2012). Trial by fire: a natural disaster's impact on attitudes toward the government in rural Russia. *Серия Political Science*, 4, 2-30.
- Leadbeater, C., & Miller, P. (2004). *The Pro-Am revolution: How enthusiasts are changing our society and economy*. London: Demos.
- Leiva-Bianchi, M. (2011). Relevancia y prevalencia del estrés post-traumático post-terremoto como problema de salud pública en Constitución. *Revista de Salud pública*, 13, 551-559.
- Leontidou, L., Afouxenidis, A., Kourliouros, E., Rondos, K., & Hatzichristos, T. (2002). *First Greek Annual Report: Causes of Urban Sprawl in Athens & East Attica, 1981-2001*. Athens: Hellenic Open University.
- Levis, D. (2011). Redes educativas 2.1 Medios sociales, entornos colaborativos y procesos de enseñanza y aprendizaje. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 8(1), 7-24.
- Lewis, A. (1954). Economic Development with Unlimited Supplies of Labour. *The Manchester School*, 28(2), 139-191.
- Lewis, D. (2005). *Political appointments, bureau chiefs, and federal management performance*. Woodrow Wilson School of Public and International Affairs.
- Lewis, L. (2013). An introduction to volunteers. *Volunteering and communication: Studies from multiple contexts*, 1, 1-24.

- Li, H., Caragea, D., & Cornelia, C. (2018). Disaster response aided by tweet classification with a domain adaptation approach. *Journal of Contingencies and Crisis Management*, 26(1), 16-27. doi:<https://doi.org/10.1111/1468-5973.12194>
- Li, L., Zhang, Q., Tian, J., & Wang, H. (2018). Characterizing information propagation patterns in emergencies: A case study with Yiliang Earthquake. *International Journal of Information Management*, 38(1), 34-41.
- Lifebelt Times. (2017). #FuerzaMexico: El terremoto visto desde las redes sociales. *Lifebelt Times*. Obtenido de <https://lifebelt.com/fuerzamexico-terremoto-en-las-redes-sociales/2017/09/>
- Lin, J., & Wang, Y. (2016). *Going beyond aid: Development cooperation for structural transformation*. Cambridge University Press.
- Lincoln, Y., & Guba, E. (1985). *Naturalistic Inquiry*. London: SAGE Publications.
- Lindell, M., & Prater, C. (2003). Assessing community impacts of natural disasters. *Natural hazards review*, 4(4), 176-185.
- Liu, B., Fraustino, J., & Jin, Y. (2015). How disaster information form, source, type, and prior disaster exposure affect public outcomes: Jumping on the social media bandwagon? *Journal of Applied Communication Research*, 43(1), 44-65.
- Liu, B., Fraustino, J., & Jin, Y. (2015). How disaster information form, source, type, and prior disaster exposure affect public outcomes: Jumping on the social media bandwagon? *Journal of Applied Communication Research*, 43(1), 44-65.
- Liu, B., Shao, Z., & Fan, W. (2018). The impact of users' sense of belonging on social media habit formation: Empirical evidence from social networking and microblogging websites in China. *International Journal of Information Management*, 43, 209-223.
- Liu, S., & Palen, L. (2010). The new cartographers: Crisis map mashups and the emergence of neogeographic practice. *Cartography and Geographic Information Science*, 37(1), 69-90. doi:<https://doi.org/10.1559/152304010790588098>
- Livingston, S., & Walter-Drop, G. (2014). *Bits and atoms: Information and communication technology in areas of limited statehood*. Oxford: Oxford University Press.
- Livingstone, S., Kirwil, L., Ponte, C., & Staksrud, E. (2013). In their own words: What bothers children online? *European Journal of Communication*, 29(3), 271-288. doi:<https://doi.org/10.1177/0267323114521045>
- Lobo, S. (2017). *Cómo influyen las redes sociales en las elecciones*. Nueva sociedad.
- López Gutiérrez, M., Martínez López, J., & Castellanos Cerda, V. (2020). *Procesos de cognición, una mirada desde la Comunicación*. Ciudad de México: CONEICC.
- Lopez Muga, M. (1997). Formación del policía para situaciones de emergencias. *Papeles del psicólogo*, 68(6).
- López, I. (2014). Justicia ambiental. *EUNOMÍA. Revista en Cultura de la Legalidad*, 261-268.

- López, I., Arriaga, A., & Pardo, M. (2018). La dimensión social del concepto de desarrollo sostenible: ¿La eterna olvidada? *Revista Española de Sociología*, 27(1), 25-41.  
doi:<https://doi.org/10.22325/fes/res.2018.2>
- López-Fuentes, N., Muñoz, M., & Visoso, F. (2021). Estrés postraumático, ansiedad, afrontamiento y resiliencia en escolares tras el terremoto de 2017 en México. *Psicología y Salud*, 31(1), 15-24.
- López-García, J., & López-Soler, J. (2014). Trastorno de estrés postraumático en escolares tras el terremoto de Lorca (España) en 2011. *Gaceta sanitaria*, 28(3), 230-233.
- Low, R., Burdon, M., Christensen, S., Duncan, W., Barnes, P., & Foo, E. (2010). *Protecting the protectors: Legal liabilities from the use of Web 2.0 for Australian disaster response*. IEEE International symposium on technology and society.
- Lowndes, V., Nanton, P., McCabe, A., & Skelcher, C. (1997). Networks, partnerships and urban regeneration. *Local Economy*, 11(4), 333-342.
- Lukić, T., Gavrilov, M., Marković, S., Komac, B., Zorn, M., Mlađan, D., . . . Prentović, R. (2013). Classification of natural disasters between the legislation and application: experience of the Republic of Serbia. *Acta geographica Slovenica-Geografski zbornik*, 53(1), 150-164.
- Lumsdaine, D. (1993). *Moral vision in international politics: the foreign aid regime, 1949-1989*. Princeton University Press.
- Lungo Ortiz, J. (2018). Desigualdades y políticas regionales en América Latina: una visión actual. *Investigaciones Regionales-Journal of Regional Research*(41), 11-51.
- Lüschen, E., Müller, C., Kopp, H., Engels, M., Lutz, R., Planert, L., . . . Djajadihardja, Y. (2011). Structure, evolution and tectonic activity of the eastern Sunda forearc, Indonesia, from marine seismic investigations. *Tectonophysics*, 508(1-4), 6-21. doi:<https://doi.org/10.1016/j.tecto.2010.06.008>
- Macalister-Smith, P. (1985). Disaster relief: reflections on the role of International Law. *Zeitschrift für ausländisches öffentliches Recht und Völkerrecht*, 45, 25-43.
- Macalister-Smith, P. (1985). *International humanitarian assistance: disaster relief actions in international law and organizations*. Martinus Nijhoff Publishers.
- Macias, A. (2021). Las redes sociales digitales como espacio para ser otro: una discusión teórica. *Revista de Comunicación de la SEECI*, 54, 1-17. doi:<https://doi.org/10.15198/seeci.2021.54.e639>
- Mackey, S. (2015). *Theorising and practicing public relations crisis management*. Crisis communication in a digital world.
- Magallón Molina, F., Segura, C., & Humberto Cevo, J. (1988). *Cómo enfrentar un terremoto: Manual para docentes*. San José, Costa Rica: Ministerio de Educación Pública.
- Makrydimitris, A. (2002). *Κράτος και κοινωνία των πολιτών: Ελευθερία και κοινωνική δικαιοσύνη*. Αθήνα: Μετασυνόψεις Εκδόσεις.
- Mammarella, G., Bignozzi, J., & Ramos, F. (1996). *Historia de Europa contemporánea desde 1945 hasta hoy*. Ariel.

- Mammarella, G. (1996). *Historia de Europa contemporánea desde 1945 hasta hoy*. Ariel.
- Manclean, J., Popovici, I., & French, M. (2016). Are natural disasters in early childhood associated with mental health and substance use disorders as an adult? *Social Science & Medicine*, *151*, 78-91.
- Manovich, L. (2001). *The language of new media*. Massachusetts. MIT Press, 1.
- Maravelis, A., Pantopoulos, G., & Tserolas, P. (2015). Accretionary prism–forearc interactions as reflected in the sedimentary fill of southern Thrace Basin (Lemnos Island, NE Greece). *International Journal of Earth Sciences*, 1039-1060.
- Mardones, M., & Rojas, J. (2012). Procesos de remoción en masa inducidos por el terremoto del 27F de 2010 en la franja costera de la Región del Biobío, Chile. *Revista de geografía Norte Grande*, *53*, 57-74.
- Marti Puig, S., Pelàez, L., Monteserín, M., & Truño, M. (2002). ¿Otro mundo es posible?: el movimiento social de solidaridad internacional. En *Creadores de democracia radical: movimientos sociales y redes de políticas públicas* (págs. 83-112). Icaria.
- Martínez Óses, P. (2005). Objetivos del milenio: ¿se puede acabar con la pobreza? *PPC*.
- Martínez Osés, P., & Martínez, I. (2016). La Agenda 2030: ¿cambiar el mundo sin cambiar la distribución del poder? *Lan harremanak: Revista de relaciones laborales*, *33*, 73-102.
- Martínez Vázquez, D., & Pérez Ávila, H. (2020). Análisis microeconómico del seguro contra terremoto en México y estimación estocástica de riesgos sísmicos. *Revista Nicolaita de Estudios Económicos*, *15*(2).
- Martínez, J. (2021). *Participación ciudadana y resiliencia en riesgo de desastre de la población de un distrito de Lima*. Universidad Cesar Vallejo.
- Martínez, M., & Zabala, I. (2010). Economic crisis, gender repercussions, and Official Development Aid. *Current Research Series*, 75-92.
- Matailo-Ramirez, L., Luna-Romero, A., Alava, A., & Jaramillo, F. (2019). Sequías: Efecto sobre los recursos naturales y el desarrollo sostenible. *Revista Científica Agroecosistemas*, *7*(3), 154-162. Obtenido de <https://aes.ucf.edu.cu/index.php/aes/article/view/331>
- Mata-Lima, H., Alvino-Borba, A., Pinheiro, B., Mata-Lima, A., & Almeida, J. (2013). Impacts of natural disasters on environmental and socio-economic systems: What makes the difference? *Ambiente & Sociedade*, *16*(3), 45-64. Obtenido de <https://www.scielo.br/j/asoc/a/b8D9BKhQXYsKhR3X7Lnsxfm/abstract/?lang=en>
- Maurer, R., & Oblitas, K. (2001). *Gujarat earthquake recovery program assessment report*. Report by the World Bank and the Asian Development Bank To the Governments of Gujarat and India.
- Mauss, A. (1977). Social Problems in American Society. *American Sociological Association*, *6*(5), 602-606. doi:<https://doi.org/10.2307/2065389>
- Mavrogordatos, G. (1981). Civil society under populism. *Greece*, *89*, 47-64.



- Mavrogordatos, G. (1988). *Μεταξύ Πιτυοκάμπτη και Προκρούστη: οι Επαγγελματικές Οργανώσεις στη Σύγχρονη Ελλάδα*. Athens: Odysseas.
- Mayeur, C. (2016). La resiliencia y la reducción de riesgos de desastres en el centro de la política internacional de desarrollo post-2015. *Reducción del riesgo de desastres*. Obtenido de <http://www.proteccioncivil.org/revistadigital/revistaNoticia.php?n=63>
- Mayo-Cubero, M., & Chivite-Fernández, J. (2023). La efectividad de la comunicación de emergencias en redes sociales. Un estudio de caso. *Estudios sobre el Mensaje Periodístico*, 29(2), 327-335.
- McCaughey, W., Kirk, M., Lester, W., & Dardick, I. (1984). Peritoneal epithelial lesions associated with proliferative serous tumours of ovary. *Histopathology*, 8(2), 195-208.
- McCaughey, W., Kirk, W., & Lester, w. (1984). Peritoneal epithelial lesions associated with proliferative serous tumours of ovary. *Histopathology*, 195-208.
- McClusky, S., Balassanian, S., Barka, A., Demir, C., Ergintav, S., Georgiev, I., . . . Veis, G. (2000). Global Positioning System constraints on plate kinematics and dynamics in the eastern Mediterranean and Caucasus. *Journal of Geophysical Research: Solid Earth*, 105(B3), 5695-5719.
- McKenzie, D. (1978). Active tectonics of the Alpine—Himalayan belt: the Aegean Sea and surrounding regions. *Geophysical Journal International*, 55(1), 217-254.
- McQuail, D. (2005). *McQuail's Mass Communication Theory*. London: Sage Publications.
- Medina, J., & Osorio, V. (2020). Plan de recuperación ante desastres tecnológicos en el Grupo Industrial Graiman. *Polo del Conocimiento: Revista científico-profesional*, 5(1), 69-86.
- Meier, P. (2012). *How civil disobedience improves crowdsourced disaster response (and vice versa)*. Irevolution.net. Obtenido de <http://irevolution.net/2012/08/22/civil-resistance-improve-disasterresponse/>
- Meier, P. (2015). *Digital Humanitarians: How Big Data Is Changing the Face of Humanitarian Response*. CRC Press.
- Meikle, G., & Young, S. (2017). *Media convergence: Networked digital media in everyday life*. Macmillan International Higher Education.
- Mendiguren Galdospin, T., Meso Ayerdi, K., & Pérez Dasilva, J. (2012). El uso de las redes sociales como guía de autoaprendizaje en la Facultad de Comunicación de la UPV-EHV. *Tejuelo. Didáctica de la lengua y la literatura. Educación*.
- Menéndez, L. (2004). introducción a los principales indicadores utilizados en ARS. *Apuntes de Ciencia y Tecnología*(7), 21.
- Mercado , A., López, C., Flores, A., Giner, F., Graizbord, B., Lorea, A., & Schatán, C. (2009). Desarrollo de las estadísticas del medio ambiente: planteamientos y conclusiones. *Estudios demográficos y urbanos*, 24(3), 697-727. doi:<https://doi.org/10.24201/edu.v24i3.1333>
- Mercer, J., Kelman, I., Suchet-Pearson, S., & Lloyd, K. (2008). Reflections on use of participatory research for disaster risk reduction. *Area*, 40(2), 172-183.

- Meri, A. (2015). Redes sociales y campañas electorales: Twitter como fuente informativa en las elecciones catalanas del# 25N. *Comunicació: revista de recerca i d'anàlisi*, 115-137.
- Metcalfe-Hough, V., Poole, L., Bailey, S., & Belanger, J. (2018). *Grand Bargain annual independent report 2018*. London: Humanitarian Policy Group.
- Milgram, S., Toch, H., & Drury, J. (1969). *Collective behavior: Crowds and social movements*. Reading: Addison.
- Miller, D. (2004). Measuring Environmental Justice-The Third Dimension of Sustainable Development. *6th International Symposium on Urban Planning and Environment*.
- Moena, G., & Marie, R. (2015). Viviendas de emergencia: reflexiones a partir de la experiencia del terremoto del 27F. *Revista Invi*, 30(83), 213-221.
- Mohapatra, S., Joseph, G., & Ratha, D. (2012). Remittances and natural disasters: ex-post response and contribution to ex-ante preparedness. *Environment, Development and Sustainability*, 365-387.
- Molina, J. (2004). *Apuntes de Ciencia y Tecnología*. La ciencia de las redes .
- Mondal, D., Chowdhury, S., & Basu, D. (2015). Role of Non Governmental Organization in Disaster Management. *Research Journal of Agricultural Sciences*, 6, 1485-1489.
- Montoya, M., Estrada Milán, J., Maisterrena Zubirán, J., Galindo Solís, A., & Ramos Rivera, T. (2020). Institución, autonomía y autogestión ante el desastre. O de cómo los terremotos hacen temblar lo instituido. *Revista de El Colegio de San Luis*, 10(21).
- Montúfar, C. (2001). Hacia un nuevo marco interpretativo de la asistencia internacional para el desarrollo. *Revista del Centro Andino de Estudios Internacionales*(2), 173-188.
- Moon, K. (2016). The influence of South Korean NGOs on state aid policy. *Asian Perspective*, 40(2), 271-297.
- Mora, M., Saffon, M., & Gómez, P. (2018). Investigación-acción durante desastres: uso de redes y derechos. *Revista mexicana de sociología*, 95-119.
- Morales, M., Cabezas, N., Jaime, K., & Rendiaë, F. (2018). Interciencia. *Uso de Twitter en desastres: el terremoto de Iquique*, 43(5), 343-350.
- Moreno, A., & Peres, F. (2011). El estado del arte de la comunicación de riesgos en la región de América Latina. *Revista de Comunicación y Salud*, 1(1), 55-71.
- Moreno, D. (2022). *Mujeres indígenas en la UNORCAC: las limitaciones del sesgo de género y etnia de los ODM en la construcción de programas de CID*. Quito: PUCE.
- Morgan, J. (2010). Twitter and Facebook users respond to Haiti crisis. *BBC News*.
- Mouzeliidis, N. (2002). *Για έναν εναλλακτικό τρίτο δρόμο. Ανταστοχαστικός εκσυγχρονισμός και τα αδιέξοδα της πολιτικής σκέψης de Antony Giddens*. Αθήνα: Themelio.

- Muhari, A., Charvel, I., Tsuyoshi, F., Suppasri, A., & Imamura, F. (2015). Assessment of tsunami hazards in ports and their impact on marine vessels derived from tsunami models and the observed damage data. *Natural Hazards*, 1309-1328.
- Munasinghe, M. (1994). *Degradación del medio ambiente urbano y vulnerabilidad a los peligros naturales*. Yokohama: JP.: EIRD.
- Mundodeportivo. (2017). Las consecuencias del fuerte terremoto en México. *Mundodeportivo*. Obtenido de <https://www.mundodeportivo.com/actualidad/20170920/431421847558/mexico-df-terremoto-consecuencias-derrumbe-edificios-victimas.html>
- Munene, m., Swartling, A., & Thomalla, F. (2018). Adaptive governance as a catalyst for transforming the relationship between development and disaster risk through the Sendai Framework? *International journal of disaster risk reduction*, 28, 653-663.
- Munene, M., Swartling, A., & Thomalla, F. (2018). Adaptive governance as a catalyst for transforming the relationship between development and disaster risk through the Sendai Framework? *International journal of disaster risk reduction*, 28, 653-663.  
doi:<https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2018.01.021>
- Mungmungpantipantip, R., & Wiwanitkit, V. (2021). Medios de comunicación, redes sociales, noticias falsas, información incierta, datos preliminares: preocupaciones durante la actual pandemia de COVID-19. *Revista Peruana de Investigación en Salud*, 5(1), 5-6.  
doi:<https://doi.org/10.35839/repis.5.1.913>
- Muñiz, C., & Corduneanu, V. (2020). Percepción de riesgo y consumo mediático durante el inicio de la pandemia de COVID-19 en México. *Más poder local*, 41, 44-47.
- Muñoz, E., & Pistelli, A. (2010). ¿Tienen los terremotos un impacto inflacionario en el corto plazo? evidencia para una muestra de países. *Economía chilena*, 13(2).
- Muriel, J. (1990). *Hospitales de la Nueva España: Fundaciones de los siglos XVII y XVIII*. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Murray, C., Maximenko, N., & Lippiatt, S. (2018). The influx of marine debris from the Great Japan Tsunami of 2011 to North American shorelines. *Marine pollution bulletin*, 132, 26-32.
- Murthy, R., & Lakshminarayana, R. (2006). Consecuencias de la guerra sobre la salud mental: una breve revisión de los resultados de las investigaciones. *World Psychiatry*, 4(1).
- Mysiak, J., Surminski, S., Thieken, A., Mechler, R., & Aerts, J. (2016). Brief communication: Sendai framework for disaster risk reduction—success or warning sign for Paris? *Natural Hazards and Earth System Sciences*, 16(10), 2189-2193.
- Naab, T., & Sehl, A. (2017). Studies of user-generated content: A systematic review. *Journalism*, 1256-1273.
- Naciones Unidas. (2015). *Post-2015 framework for disaster risk reduction. Further streamlined text*. Naciones Unidas.

- Naciones Unidas. (2016). *One Humanity: Shared Responsibility*. New York: Naciones Unidas.
- Natale, S. (2016). There are no old media. *Journal of Communication*, 66(4), 585-603.  
doi:<https://doi.org/10.1111/jcom.12235>
- Nejat, A., Brokopp Binder, S., Greer, A., & Jamali, M. (2018). Demographics and the Dynamics of Recovery: A Latent Class Analysis of Disaster Recovery Priorities after the 2013. *International Journal of Mass Emergencies & Disasters*, 36(1).
- Newsroom. (2017). Σεισμός Κως - Δωδεκάνησα: 6,7 Ρίχτερ «μάτωσαν» το νησί - Δύο νεκροί και τουλάχιστον 100 τραυματίες. *Newsroom*. Obtenido de <https://www.newsbomb.gr/ellada/seismo/story/808135/seismos-kos-dodekanisa-6-7-rixter-matosan-to-nisi-dyo-nekroi-kai-toylaxiston-100-traymaties>
- Nicholson, S. (2014). A detailed look at the recent drought situation in the Greater Horn of Africa. *Journal of Arid Environments*, 71-79.
- Noji, E. (2000). *Naturaleza de los desastres: sus características generales y sus efectos en la salud pública*. Organización Panamericana de la Salud.
- Nyst, M., & Thatcher, W. (2004). New constraints on the active tectonic deformation of the Aegean. *Journal of Geophysical Research: Solid Earth*, 109(B11).
- o Global Facility for Disaster Reduction and Recovery (GFDRR). (2016). *A decade of progress in disaster risk management*. Washington: GFDRR.
- Ocegueda, J. (2000). *Crecimiento y desarrollo económico--el estado actual del debate*. UABC.
- Odrizola, E. (2012). Factores de riesgo y factores de protección en la adicción a las nuevas tecnologías y redes sociales en jóvenes y adolescentes. *Revista española de drogodependencias*, 435-447.
- Oh, O., Kwon, K., & Rao, H. (2010). An exploration of social media in extreme events: Rumor theory and Twitter during the Haiti earthquake 2010. *ICIS 2010 Proceedings*.
- Okazaki, M., & Matsuo, Y. (2008). *Semantic twitter: Analyzing tweets for real-time event notification*. Berlin: Springer.
- Okere, B., & Makawa, E. (2001). *Global solidarity and the international response to disasters*. Martinus Nijhoff Publishers.
- Okuyama, Y., & Chang, S. (2004). *Modeling spatial and economic impacts of disasters*. Springer Science & Business Media.
- Olcina, F., & Ayala, F. (s.f.). *Riesgos naturales. Conceptos fundamentales y clasificación*. Barcelona: Ariel.
- Olowu, D. (2010). The Hyogo Framework for Action and its implications for disaster management and reduction in Africa. *JAMBA: Journal of Disaster Risk Studies*, 3(1), 303-320.
- Olsson, E. (2014). Crisis communication in public organisations: Dimensions of crisis communication revisited. *Journal of Contingencies and Crisis management*, 22(2), 113-125.  
doi:<https://doi.org/10.1111/1468-5973.12047>

- ONU - Organización de las Naciones Unidas. (2015). *Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030*. ONU.
- Oquendo Granja, M. (2018). *Análisis de la aplicabilidad de la visión global de los ODS a las particularidades de la planificación para el desarrollo territorial: el ODS 8 de trabajo decente y crecimiento económico y el plan ciudad de oportunidades 2015 en el Distrito Metropolitano*. Quito: PUCE.
- Oral, B., Reilinger, R., Nafi Toksöz, M., King, R., Aykut Barka, A., Kinik, I., & Lenk, O. (1995). Global positioning system offers evidence of plate motions in eastern Mediterranean. *Transactions American Geophysical Union*, 76(2), 9-11.
- Oral, M., Reilinger, R., Nafi Toksöz, N., King, R., Aykut Barka, A., Kinik, I., & Lenk, O. (1995). Global positioning system offers evidence of plate motions in eastern Mediterranean. *EOS, Transactions American Geophysical Union*, 76(2), 9-11. doi: <https://doi.org/10.1029/EO076i002p00009-01>
- Orr, S. (1982). Volunteers as advocates. *Journal of Voluntary Action Research*, 11(2-3), 108-115.
- Ortega Ruiz, R., Rey Alamillo, R., & Casas Bolaños, J. (2012). Knowing, building and living together on internet and social networks: The ConRed cyberbullying prevention program. *International Journal of Conflict and Violence*, 6(2), 302-312. doi:<https://doi.org/10.4119/UNIBI/ijcv.250>
- Ortiz, R., Flores, R., Jiménez, C., Monroy, R., Monroy, C., & González, C. (2018). El sismo del 19 de septiembre. ¿Cómo enfrentamos la crisis en Morelos, México? *Cadernos Metròpole*, 325-345.
- Páez, D., Arroyo, E., & Fernández, I. (1995). Catástrofes, situaciones de riesgo y factores psicosociales. *Mapfre seguridad*, 57, 43-55.
- Palen, L., & Liu, S. (2007). Citizen communications in crisis: anticipating a future of ICT-supported public participation. *Proceedings of the SIGCHI conference on Human factors in computing systems*, (págs. 727-736). doi:<https://doi.org/10.1145/1240624.1240736>
- Palen, L., Hiltz, S., & Liu, S. (2007). Online forums supporting grassroots participation in emergency preparedness and response. *Communications of the ACM*, 50(3), 54-58.
- Palen, L., Hiltz, S., & Liu, S. (2007). Online forums supporting grassroots participation in emergency preparedness and response. *Communications of the ACM*, 50(3), 54-58. doi:<https://doi.org/10.1145/1226736.1226766>
- Palomares, C., & Campos, C. (2018). Impacto de los terremotos en la salud mental. *Ciencia*, 60(3), 48-55.
- Pan American Health Organization. (1980). *The health management of natural disasters*. Washington: Pan American Health Organization.
- Panagiotopoulou, R. (2003). *Εθελοντικές και μη κυβερνητικές οργανώσεις στην Ελλάδα και Ολυμπιακός εθελοντισμός*. *Public Opinion in Greece*. Αθήνα: Ant. Libanis.
- Pantoja Chaves, A. (2011). *Los nuevos medios de comunicación social: las redes sociales*. Universidad de Guadalajara.

- Papadakis, S., Kiv, A., Kravtsov, H., Osadchyi, V., Marienko, M., Pinchuk, O., . . . Semerikov, S. (2023). Unlocking the power of synergy: the joint force of cloud technologies and augmented reality in education. *CEUR Workshop Proceedings*. Kiev: Aachen University.
- Papadopoulos, G., Agalos, A., Charalampakis, M., Kontoes, C., Papoutsis, I., Atzori, S., . . . Triantafyllou, I. (2019). Fault models for the Bodrum–Kos tsunamigenic earthquake (Mw6. 6) of 20 July 2017 in the east Aegean Sea. *Journal of Geodynamics*. Obtenido de <https://doi.org/10.1016/j.jog.2019.101646>
- Papanikolopoulou Arco, L. (2022). Desigualdad educativa en medio de una pandemia: el papel inclusivo y exclusivo de los medios sociales según le profesorado. *Teknokultura*, 19(2), 189-196.
- Papanikolopoulou Arco, L. (2022). The Earthquake Impact on Tourism Industry: The Kos Case. *Tourism and rural space* 48, 156–166.
- Papanikolopoulou Arco, L. (2023). Possibilities and limitations of social media in education processes during the pandemic: The teachers perspective. *CEUR Workshop Proceedings*, (págs. 54-64). Kiev.
- Papazachos, B., & Papazachou, C. (2003). *The earthquakes of Greece*. Thessaloniki: Ziti Publ. Co.
- Papazachos, B., Karakaisis, G., & Xatzidimitriou, P. (2005). *Εισαγωγή στη σεισμολογία (Introducción en Sismología)*. Salónica: Ζήτη.
- Papazachos, C. (1999). Seismological and GPS evidence for the Aegean-Anatolia Interaction. *Geophysical Research Letters*, 26(17), 2653-2656. doi:<https://doi.org/10.1029/1999GL900411>
- Parilla-Ferrer, B., Fernandez, P., & Ballena, J. (2014). Automatic classification of disaster-related tweets. *Proc. International Conference on innovative engineering technologies (ICIET)*.
- Peach, D. (2006). *What hurricane Andrew tells us about how to fix*. FEMA.
- Pecci-Oviedo, M. (2020). Buenas prácticas hacia el cumplimiento del ODS 7 “Energía Asequible y No Contaminante”. *Revista Científica de la UCSA*, 7(3), 72-75.
- Pelling, M. (2007). Learning from others: the scope and challenges for participatory disaster risk assessment. *Disasters*, 373-385.
- Pelling, M., & Dill, K. (2006). Natural disasters as catalysts of political action. *Media Development*, 7.
- Penner, L. (2002). Dispositional and organizational influences on sustained volunteerism: An interactionist perspective. *Journal of social issues*, 58(3), 447-467.
- Perez de Armiño, K. (2000). *Diccionario de Acción Humanitaria y Cooperación al Desarrollo*. Icaria, Hegoa.
- Pérez, B. (2014). La peligrosidad sísmica y el factor de riesgo. *Informes de la Construcción*, 66(534).
- Pérez-Gavilán, J., Aguirre, J., & Ramírez, L. (2018). Sismicidad y seguridad estructural en las construcciones: lecciones aprendidas en México. *Salud pública de México*, 41-51.
- Pierro, B. (2018). *La ciencia de los desastres*. Pesquisa FAPESP.
- Pitt-Rivers, J. (2011). The place of grace in anthropology. *HAU: Journal of Ethnographic Theory*, 423-450.

- Placanica, A. (1985). *Il filosofo e la catastrofe: un terremoto del Settecento*. Torino: Einaudi.
- Podany, J. (2001). *Muze Koleksiyonlari Icin Sismik Guvenlik Calismasi*. Istanbul: Bogazici Universitesi, Kandilli Rasathanesi ve Deprem Arastirma Enstitusu.
- Polyzoidis, P. (2006). *Eθελοντισμός στην κοινωνική προστασία*. Αθήνα: Grammata.
- Ponce, L., Rodríguez, J., Domínguez, J., Montero, W., Rojas, W., Boschini, I., . . . Camacho, E. (1994). Estudio de réplicas del Terremoto de Limón usando datos locales: resultados e implicaciones tectónicas. *Revista Geológica de América Central*. doi:<https://doi.org/10.15517/rgac.v0i0.13437>
- Pope, D., & Griffith, J. (2016). An Analysis of Online Twitter Sentiment Surrounding the European Refugee Crisis. *8th International Joint Conference on Knowledge Discovery, Knowledge Engineering and Knowledge Management* (págs. 299-306). SCITEPRESS–Science and Technology Publications, Lda.
- Prince, S. (1920). *Catastrophe and social change: Based upon a sociological study of the Halifax disaster*. Columbia University.
- Prizzia, R. (2008). *The role of coordination in disaster management*. Taylor and Francis.
- Procacci, G. (1999). *Historia del siglo XX*. Barcelona: Memoria crítica.
- Procopio, C., & Procopio, S. (2007). Do you know what it means to miss New Orleans? Internet communication, geographic community, and social capital in crisis. *Journal of applied communication research*, 35(1), 67-87. doi:<https://doi.org/10.1080/00909880601065722>
- Proto Thema - Πρώτο Θέμα. (2017). Η Κως μετρά τις πληγές της: Περισσότεροι από 200 μετασεισμοί μετά τα 6,6 Ρίχτερ. Obtenido de <https://www.protothema.gr/greece/article/699192/deuteros-fonikos-seismos-se-40-imeres-sto-aigaio-i-kos-metra-tis-pliges-tis-apo-ta-66-rihter/>
- Provan, K., & Kenis, P. (2008). Modes of network governance: Structure, management, and effectiveness. *Journal of public administration research and theory*, 18(2), 229-252.
- Pujol, S., & Rodríguez, M. (2019). Evaluación del comportamiento de muros no estructurales en edificios de la Ciudad de México en el terremoto del 19 de septiembre 2017. *Ingeniería sísmica*(101), 53-66.
- Puy, A., & Romero, A. (1998). *Keys for psychosocial intervention in disasters. Community Psychology, fundamentals and applications*. Síntesis.
- Qu, Y., Huang, C., Zhang, P., & Zhang, J. (2011). Microblogging after a major disaster in China: a case study of the 2010 Yushu earthquake. *Proceedings of the ACM 2011 conference on Computer supported cooperative work*, (págs. 25-34).
- Quarantelli, E. (2005). *What is a disaster?: New answers to old questions*. Xlibris Corporation.
- Quenet, G. (2005). 1755: la terre tremble à Lisbonne. *L'Histoire*, 12, 48-48.
- Ragone, G. (2012). *Lo spettacolo della fine: le catastrofi ambientali nell'immaginario e nei media*. Milan: Guerini e Associati.

- Rai, C., Goutam, M., Singha, V., & Pradham, T. (2011). *Sikkim Earthquake Effects on Built Environment & Perspective on Growing Seismic Risk*. National Information Center on Earthquake Engineering.
- Raimondi, A., & Antonelli, G. (2005). *Manuale di cooperazione allo sviluppo: linee evolutive, spunti problematici, prospettive*. Società editrice internazionale.
- Ramos, D. (2012). Un Estadio Azteca lleno de basura y otros datos sobre residuos en el DF. *Animal Político*. Obtenido de <https://www.animalpolitico.com/2012/01/un-estadio-azteca-lleno-de-basura-y-otros-datos-sobre-los-residuos-en-el-df/>
- Raphael, B. (1986). *When disaster strikes*. New York: Basic Books, Inc., Publishers.
- Raphael, B. (1986). *When disaster strikes*. New York: Basic Books.
- ReachLocal. (2018). 19-S en las redes sociales. Datos e interacciones a un mes del sismo. *ReachLocal*. Obtenido de <http://blog.reachlocal.mx/19-s-en-las-redes-sociales-datos-e-interacciones-a-mes-del-temblor>
- Reconstruction Agency. (2019). *Data of related deaths as of December 2019*. Obtenido de [https://www.reconstruction.go.jp/topics/main-cat2/sub-cat2-6/20191227\\_kanrenshi.pdf](https://www.reconstruction.go.jp/topics/main-cat2/sub-cat2-6/20191227_kanrenshi.pdf)
- Redacción. (2017). El terremoto de México deja al menos 225 muertos tras sacudir el centro y sur con una magnitud de 7,1. *El Economista*. Obtenido de <https://www.economista.es/noticias/noticias/8618339/09/17/Un-terremoto-de-7-1-vuelve-a-sacudir-la-zona-centro-y-sur-de-Mexico.html>
- Reddy, M., Paul, S., Abraham, J., McNeese, M., DeFlicht, C., & John, Y. (2009). Challenges to effective crisis management: using information and communication technologies to coordinate emergency medical services and emergency department teams. *International journal of medical informatics*, 78(4), 259-269. doi:<https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2008.08.003>
- Reed, R., Godfrey, S., Kavaga, S., Reed, B., Rouse, J., & Fisher, J. (2013). *Technical notes on drinking-water, sanitation and hygiene in emergencies*. Loughborough University.
- Reguillo, R. (2002). Gestión del riesgo y modernidad reflexiva. *Nómadas*(17), 80-89.
- Reilinger, R., McClusky, S., Paradissis, D., Ergintav, S., & Vernant, P. (2010). Geodetic constraints on the tectonic evolution of the Aegean region and strain accumulation along the Hellenic subduction zone. *Tectonophysics*, 488(1-4), 22-30.
- Rijnhout, L., & Meymen, N. (2017). *Políticas Globales. La dimensión medioambiental de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)*. UNESCO Etxea - Centro UNESCO del País Vasco.
- Riorda, M. (2020). Antes de comunicar el riesgo o la crisis: hay que diferenciarlos. *Más poder local*, 41, 20-23.
- Rivera, D., & Rodríguez Hidalgo, C. (2016). Periodismo ciudadano a través de Twitter. Caso de estudio terremoto de Ecuador del 16 de abril de 2016. *Revista de Comunicación*(15), 198-215. Obtenido de <https://revistadecomunicacion.com/article/view/1248>



- Rodin, J. (2015). Judith Rodin's warning for the world: 'Crisis is becoming the new normal'. *The Guardian*. Obtenido de <http://www.theguardian.com/cities/2015/jan/27/judith-rodin-warning-worldcrisis-newnormal-rockefeller-foundation>
- Rodríguez Salvá, A., & Terry Berro, B. (2006). Comunicación social, preparativos y mitigación de desastres: visión de futuro. *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología*.
- Rodríguez, D. (2017). Cómo debes manejar tus redes tras el sismo en México. *El País*. Obtenido de [https://verne.elpais.com/verne/2017/09/19/mexico/1505858118\\_855400.html](https://verne.elpais.com/verne/2017/09/19/mexico/1505858118_855400.html)
- Rodríguez, I. (1999). *Aproximación al trauma sociopolítico: del enfoque clínico al psicosocial*. Caracas: Avepso.
- Rodríguez, I., & Teijo, C. (2009). *Ayuda al desarrollo: piezas para un puzle*. Madrid: La Catarata.
- Rodríguez, M. (2019). Interpretación de los daños y colapsos en edificaciones observados en la Ciudad de México en el terremoto del 19 de septiembre 2017. *Ingeniería sísmica, 101*, 1-18.
- Rogers, E., & Kincaid, L. (1981). *Communication networks: Toward a new paradigm for research*. Free Press.
- Rojas, D. (1993). Trabajo social e intervención en desastres. *Revista Costa Rica de Trabajo Social*.
- Roman, G., Álvarez-Rementería, M., Pérez-Izaguirre, E., & Dosil, M. (2020). El rol de los Medios de Comunicación en Situaciones de Crisis Sanitaria. La Percepción de la Población en torno al Control y las Normas Sociales durante la Pandemia del COVID-19. *Revista Latina de Comunicación Social, 437-456*.
- Román-Cuesta, R., & Martínez-Vilalta, J. (2006). Enhanced fire in tropical protected areas: the case study of Chiapas, Mexico. *Conservation Biology, 20(4)*, 1074-1086.
- Romero, M., & Garcia, A. (2018). For Japanese security: a critical view of Japanese cooperation. *Revista CIDOB d'afers internacionals, 120*, 51-72.
- Roncoli, C., Jost, C., Kirsehn, P., Sanon, M., Ingram, K., Woodin, M., . . . Hoogenboom, G. (2009). From accessing to assessing forecasts: an end-to-end study of participatory climate forecast dissemination in Burkina Faso (West Africa). *Climatic Change, 92(3)*, 433-460.
- Rontogianni, S. (2010). Comparison of geodetic and seismic strain rates in Greece by using a uniform processing approach to campaign GPS measurements over the interval 1994–2000. *Journal of geodynamics, 50(5)*, 381-399.
- Ropero García, J. (2018). Metodología de productividad económica de las organizaciones sin ánimo de lucro. *Revista Clic, 2(1)*, 3.
- Rosenstein-Rodan, P. (1943). *The Problems of Industrialisation of Eastern and SouthEastern Europe*. The Economic Journal.
- Rostow, W. (1960). *The stages of growth: A non-communist manifesto*. Cambridge University Press.

- Roux-Dufort, C. (2016). *Delving into the roots of crises. The genealogy of surprise*. The handbook of international crisis communication research.
- Rozakou, K. (2016). Crafting the volunteer: Voluntary associations and the reformation of sociality. *Journal of Modern Greek Studies*, 34<sup>º</sup>1, 79-102.
- Rozakou, K. (2016). Crafting the volunteer: Voluntary associations and the reformation of sociality. *Journal of Modern Greek Studies*, 34(1), 79-102.
- Ruiz Blanco, S. (2009). *Del blog al microblog: el devenir del receptor en generador y emisor de contenidos en la Web 2.0*. Malaga: Universidad de Málaga.
- Ruiz Ramírez, K. (2021). *El acoso virtual y sus consecuencias en plataformas comunitarias, un mapeo sistemático*. Quito: Universidad Politécnica Salesiana.
- Ruiz, S., & Madariaga, R. (2012). Sismogénesis, proceso de ruptura y réplicas del mega terremoto del Maule 2010. *Mw*, 8, 13-30.
- Russo, S., Mirisola, A., Dallago, F., & Roccato, M. (2020). Facing natural disasters through the endorsement of authoritarian attitudes. *Journal of Environmental Psychology*,. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2020.101412>
- Saavedra, A., & Moreno, S. (2018). La integración de la perspectiva de género en la gestión del riesgo de desastres: de los ODM a los ODS. *Revista Internacional de Cooperación y Desarrollo*, 5(1), 31-43. doi:<https://doi.org/10.21500/23825014.3594>
- Sahlins, M. (1972). *Stone Age Economics*. New York: Aldine de Gruyter.
- Saleem, V. (2015). How people turn to social media during natural disasters. *Down to Earth*.
- Salgado Andrade, E. (2018). Del# SimulacroCDMX al# MéxicoNosNecesita: 19S en Twitter. *Revista mexicana de sociología*, 80, 121-147. doi:<https://doi.org/10.22201/iis.01882503p.2018.0.57776>
- Salminen, J., Sengün, S., Haewoon, K., Jansen, B., An, J., Jung, S.-G., . . . Harrell, D. (2017). Generating cultural personas from social data: a perspective of middle eastern users. *5th International Conference on Future Internet of Things and Cloud Workshops (FiCloudW)*, (págs. 120-125).
- Samaniego, J. (2017). De los ODM a los ODS y la Agenda 2030 en la CEPAL. *Comisión Económica para América Latina y el Caribe*, 15(9).
- Samarajiva, R. (2005). Policy commentary: mobilizing information and communications technologies for effective disaster warning: lessons from the 2004 tsunami. *New Media & Society*, 7(6), 731-747.
- San Juan, C. (2001). *La intervención en desastres: bases conceptuales y operativas*. Barcelona: Icaria.
- Sanahuja, J., & Tezanos Vázquez, S. (2017). Del milenio a la sostenibilidad: retos y perspectivas de la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible. *Universidad Complutense* .
- Sanchez Carranza, D., & Zambrano Guerra, J. (2022). Ciudades sostenibles, retos para el contexto social latinoamericano. *Repositorio de la Universidad Privada del Norte*.

- Sánchez-Gijón, A. (1999). *Operaciones de la guerra de 1898: Una revisión crítica*. Estudios de Política Exterior S. A.
- Sánchez-Morales, S. (2017). El sismo en México y las redes sociales, entre la eficacia y los rumores. *CNN Expansion*. Obtenido de <https://cnnespanol.cnn.com/2017/09/23/el-sismo-en-mexico-y-las-redes-sociales-entre-la-eficacia-y-los-rumores/>
- Sánchez-Núñez, J., Serrano Flores, M., Sangermán Jarquín, D., Navarro Bravo, A., Vera Alejandre, G., Cuevas Sánchez, J., & Macías Vázquez, J. (2011). Extreme hydrometeorological events and disasters in urban and rural communities in Motozintla, Chiapas. *Revista mexicana de ciencias agrícolas*, 167-181.
- Sandoval, E. (2020). *El delito de difamación en la modalidad de suplantación de identidad a través de la red social Facebook*. universidad Cesar Vallejo.
- Sandoval-Díaz, J. (2020). Vulnerabilidad-resiliencia ante el proceso de riesgo-desastre: Un análisis desde la ecología política. *Polis. Revista Latinoamericana*(56).
- Sanjuán Muñoz, V. (2020). *Redes sociales: evolución e influencia en la sociedad española*. Sevilla: Universidad de Sevilla.
- Santander, G., Pérez, A., & Marcos, F. (2019). *La Agenda 2030 de desarrollo sostenible y la acción humanitaria*. Instituto de Estudios sobre Conflictos y Acción Humanitaria.
- Sarango, A., Ramos, K., Castro, B., Ramos, C., & Mamani, N. (2023). Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), fin de la pobreza: un análisis basado en el Marco de Sendai para la reducción del riesgo de desastres: Sustainable Development Goals (SDGs), end poverty: an analysis based on the Sendai Framework for Disaster Risk. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 4(1), 3190-3207.
- Sarmiento-Peralta, G., Severino-González, P., & Santander-Ramírez, V. (2021). Responsabilidad social: voluntariado universitario y comportamiento virtuoso. El caso de una ciudad de Perú. *Formación universitaria*, 14(5), 19-28.
- Schaarschidt, T. (2013). La era de la posverdad. *Mente y cerebro*, 87, 22-28.
- Schillinger, R. (2011). Social media and the Arab Spring: What have we learned. *The Huffington Post*, 9(20), 11.
- Scollon, R. (2002). *Mediated discourse: The nexus of practice*. Routledge.
- Scott, K., Koenen, K., King, A., Petukhova, M., Alonso, J., Bromet, E., . . . Kessler, R. (2017). Post-traumatic stress disorder associated with natural and human-made disasters in the World Mental Health Surveys. *Psychological medicine*, 47(2), 227-241.
- Secretaría de Gobernación. (2018). *Sismología de México*. SEGOB.
- Serna, M. (2008). Organizaciones no lucrativas en México. Estudios de caso. En *Participación ciudadana y voluntariado, Limusa-Centro Mexicano para la Filantropía, México* (págs. 169-194). México solidario.

- Serna, M. (2010). La diversidad y el contexto cambiante del voluntariado en México. *Espiral*, 16(47), 141-172.
- Serrano Moraza, A., Pachero Rodríguez, A., Pérez Belleboni, A., & Briñas Freire, M. (2007). Desastres en el medio urbano. Atención in situ a las víctimas. Métodos, mitos y herramientas: ¿ en conflicto con la evidencia? *Puesta día urgenc. emerg. catastr*, 63-65.
- Serrano, J., & Ayala, I. (2015). Inestabilidad de laderas e infraestructura vial: análisis de susceptibilidad en la Sierra Nororiental de Puebla, México. *Investigaciones Geográficas, Boletín del Instituto de Geografía*(88), 122-145.
- Servicio Sismológico Nacional-SSN. (2017). *Sismos*. Universidad Autónoma de México.
- Seto, S., Imamura, F., & Suppasri, A. (2019). Challenge to build the science of human survival from disaster starting from analysis for the 2011 Tohoku Tsunami. *Journal of Disaster Research*, 14(9), 1323-1328.
- Shah, G. (1985). Social work in disaster. *Indian Journal of Social Work*, 45(4), 467-476.
- Shaluf, I. (2003). A review of disaster and crisis. *Disaster Prevention and Management*, 12.
- Shirky, C. (2010). *Cognitive surplus: Creativity and generosity in a connected age*. Penguin UK.
- Shklovski, I., Burke, M., & Kraut, R. (2010). Technology adoption and use in the aftermath of Hurricane Katrina in New Orleans. *American Behavioral Scientist*, 53(8), 1228-1246.  
doi:<https://doi.org/10.1177/000276420935625>
- Shoji, G., & Nakamura, T. (2017). Damage assessment of road bridges subjected to the 2011 Tohoku Pacific earthquake tsunami. *Journal of Disaster Research*, 12(1), 79-89.
- Simon, H. (1947). A Comment on " The Science of Public Administration". *Public Administration Review*, 7(3), 200-203.
- Simon, T., Goldberg, A., & Adini, B. (2015). Socializing in emergencies—A review of the use of social media in emergency situations. *International Journal of Information Management*, 35(5), 609-619. doi:<https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2015.07.001>
- Simon, T., Goldberg, A., Aharonson, L., Leykin, D., & Adini, B. (2014). Twitter in the cross fire—the use of social media in the Westgate Mall terror attack in Kenya. *PLoS one*, 9(8).
- Sinha, A., & Kumar, S. (2017). Economic consequences of earthquakes. *Rehabilitación*, 28-21.
- Sklias, P., & Chouliaras, A. (2002). *Η διπλωματία της κοινωνίας των πολιτών, η γεωγραφία των μη υπερνητικών οργανώσεων*. Αθήνα: Παπαζήση.
- Slaby, A., Tancredi, L., & Lieb, J. (1981). *Clinical psychiatric medicine*. Lippincott Williams & Wilkins.
- Slonje, R., & Smith, P. (2008). Cyberbullying: Another main type of bullying? *Scandinavian journal of psychology*, 49(2), 147-154. doi:<https://doi.org/10.1111/j.1467-9450.2007.00611.x>
- Smith, K. (2013). *Environmental hazards: assessing risk and reducing disaster*. Routledge.

- Smith, S., & McCarty, C. (1996). Demographic effects of natural disasters: A case study of Hurricane Andrew. *Demography*, 33(2), 265-275.
- Socialtic. (2017). Tecnología, datos y participación ante el sismo en México. *SocialTic*. Obtenido de <https://socialtic.org/blog/tecnologia-datos-y-participacion-ante-el-sismo-en-mexico/>
- Sogge, D. (2009). *Sistema de ayuda extranjera:¿ régimen o vehículo hegemónico?* Relaciones Internacionales.
- Sohr, R. (1998). *Historia y poder de la prensa*. Andrés Bello.
- Solnit, R. (2010). *A paradise built in hell: The extraordinary communities that arise in disaster*. Penguin.
- Sommer, A. (2002). *The people of Kauai lived through a nightmare when the powerful storm struck*. Honolulu Star-Bulletin.
- Sorokin, P. (1946). *Man and society in calamity: the effects of war, revolution, famine, pestilence upon human mind, behavior, social organization and cultural life*. Transaction Publishers.
- Sotiropoulos, D. (2004). *The unknown civil society*. Athens: Potamos.
- Standage, T. (2013). *Writing on the wall: Social media-The first 2,000 years*. Bloomsbury Publishing USA.
- Starbird, K., & Palen, L. (2010). Pass it on?: Retweeting in mass emergency. *7th International ISCRAM Conference*. Seattle.
- Stiegler, R., Tilley, S., & Parveen, T. (2011). Finding family and friends in the aftermath of a disaster using federated queries on social networks and websites. *IEEE International Symposium on Web Systems Evolution (WSE)*, 21-26.
- Stieglitz, S., Mirbabaie, M., Ross, B., & Neuberger, C. (2018). Social media analytics—Challenges in topic discovery, data collection, and data preparation. *International journal of information management*, 39, 156-168.
- Stough, L., & Kang, D. (2015). The Sendai framework for disaster risk reduction and persons with disabilities. *International Journal of Disaster Risk Science*, 6(2), 140-149.  
doi:<https://doi.org/10.1007/s13753-015-0051-8>
- Suárez Granajes, S. (2015). *Mapas de crisis basados en las TIC como herramientas para dar respuesta oportuna en caso de ocurrencia de un evento de carácter desastroso*. Universidad Tecnológica de Pereira.
- Sui, D. (2008). The wikification of GIS and its consequences: Or Angelina Jolie's new tattoo and the future of GIS. *Computers, environment and urban systems*, 1(32), 1-5.
- Suppasri, A., Charvet, I., Imai, K., & Imamura, F. (2015). Fragility curves based on data from the 2011 Tohoku-oki tsunami in Ishinomaki city, with discussion of parameters influencing building damage. *Earthquake Spectra*, 31(2), 841-868.

- Suppasri, A., Fukui, K., Yamashita, K., Leelawat, N., Ohira, H., & Imamura, F. (2018). Developing fragility functions for aquaculture rafts and eelgrass in the case of the 2011 Great East Japan tsunami. *Natural Hazards and Earth System Sciences*, 145-155.
- Suppasri, A., Latcharote, P., Bricker, J., Leelawat, N., Hayashi, A., & Yamashita, K. (2016). Improvement of tsunami countermeasures based on lessons from The 2011 Great East Japan Earthquake and Tsunami—situation after five years.,. *Coastal Engineering Journal*, 58(4). doi:<https://doi.org/10.1142/S0578563416400118>
- Suppasri, A., Muhari, A., Futami, T., Imamura, F., & Shuto, N. (2014). Loss functions for small marine vessels based on survey data and numerical simulation of the 2011 Great East Japan tsunami. *Journal of waterway, port, coastal, and ocean engineering*, 140(5).
- Surowiecki, J. (2005). *The wisdom of crowds*. Anchor.
- Sutton, J., Palen, L., & Shklovski, I. (2008). Backchannels on the Front Lines: Emergent Uses of Social Media in the 2007 Southern California Wildfires. *5th International ISCRAM Conference*. Washington: F. Fiedrich and B. Van de Walle.
- Svensen, H. (2010). *Storia dei disastri naturali: la fine è vicina*. Odoya.
- Tarnoff, C. (2016). *Foreign aid and the education sector: Programs and priorities*. Congressional Research Service.
- Taub, A., & Fisher, M. (2018). Where countries are tinderboxes and Facebook is a match. *New York Times*.
- Tavera, H. (2017). Por qué México es proclive a sufrir tantos terremotos y tan fuertes. *BBC News*. Obtenido de <https://www.bbc.com/mundo/noticias-41201053>
- Taylor, A., Cartwright, A., & Sutherland, C. (2014). *Institutional pathways for local climate adaptation*. Paris: ADF.
- Taylor, F. (1911). *The Principles of Scientific Management*. Nueva York: Harper & Brothers.
- Terranova, T., & Donovan, J. (2013). Occupy social networks: The paradoxes of corporate social media for networked social movements. *Unlike us reader: Social media monopolies and their alternatives*, 296-311.
- Tezanos, S. (2011). Más allá de 2015: Objetivos de Desarrollo del Milenio y desafíos para la nueva agenda internacional de desarrollo. *Sistema: Revista de ciencias sociales*, 33-58.
- (2017). *The 20th July 2017 (22: 31 UTC) Bodrum-Kos Earthquake and Tsunami: Post Tsunami Field Survey Report*.
- Thomson, S., & Ip, E. (2020). COVID-19 emergency measures and the impending authoritarian pandemic. *Journal of Law and the Biosciences*, 1-33. doi:<https://www.doi.org/10.1093/jlb/lcaa064>
- Tierney, K. (1989). The Social and Community Contexts of Disaster. En R. Gist, & B. Lubin, *Psychosocial aspects of disaster*. New York: Wiley.

- Toinpre, O., Mackee, J., & Gajendran, T. (2018). A framework for understanding the influence of isomorphic pressures on governance of disaster risks. *Procedia engineering*, 212, 173-180.
- Tomazos, K., & Butler, R. (2009). Volunteer tourism: The new ecotourism? *Anatolia*, 20(1), 196-211.
- Torres Herrera, J. (2004). *Implementación del método del cálculo de vulnerabilidad sísmica de edificios en un sistema de información geográfica*. In V= quinto. Curso Internacional Manejo de Información para la Mitigación de Desastres.
- Torres, P. (2018). El terremoto de México en 2017, aprendizaje para Colombia. *Revista Fasecolda*, 172, 64-69.
- Toya, H., & Skidmore, M. (2014). Do natural disasters enhance societal trust? *Kyklos*, 255-279.
- Tozzi, M. (2005). *Catastrofi: dal terremoto di Lisbona allo tsunami del Sudest asiatico: 250 anni di lotta tra l'uomo e la natura*. Rizzoli.
- Trial by fire: a natural disaster's impact on attitudes toward the government in rural Russia. (2012). *Серия Political Science*, 4, 2-30.
- Tsapanos, T., & Burton, P. (1991). Seismic hazard evaluation for specific seismic regions of the world. *Tectonophysics*, 194(1-2), 153-169.
- Tumasjan, A., Sprenger, T., Sandner, P., & Welpe, I. (201). Predicting elections with twitter: What 140 characters reveal about political sentiment. *Proceedings of the international AAAI conference on web and social media*. 1, págs. 178-185. 4.
- Túñez López, M., & Sixto García, J. (2012). Las redes sociales como entorno docente: análisis del uso de Facebook en la docencia universitaria. *Revista de Medios y Educación*, 41, 77-92.
- Twigg, J. (2001). Sustainable livelihoods and vulnerability to disasters. *Benfield Greig Hazard Research Center, Disaster Management Working Paper*.
- Twyrdy, V. (2010). Die Bewältigung von Naturkatastrophen in mitteleuropäischen Agrargesellschaften seit der Frühen Neuzeit. *Katastrophen machen Geschichte*, 13.
- Ulfgard, R. (2019). La implementación del ODS 16 y los compromisos de la cooperación internacional: ¿Hacia dónde vamos con la paz, la justicia y las instituciones en América Latina? *Documentos de trabajo (Fundación Carolina): Segunda época*.
- Ulmer, R., Sellonow, T., & Seeger, M. (2010). *Considering the future of crisis communication research: Understanding the opportunities inherent to crisis events through the discourse of renewal*. The handbook of crisis communication.
- Unceta, K. (2003). El sistema de cooperación frente a la crisis del desarrollo. *Revista de Economía Crítica*, 1, 189-200.
- Unceta, K. (2015). De los ODM a los ODS: Análisis y valoración crítica de la nueva agenda 2030. *Seminarios HEGO A*.

- Unceta, K. (2015). De los ODM a los ODS: Análisis y valoración crítica de la nueva agenda 2030. *Seminarios HEGOA*.
- Unceta, K., Martínez, I., & Gutiérrez-Goiria, J. (2021). De la cooperación para el desarrollo a la cooperación para la convivencia global. Un análisis de la crisis de la cooperación desde la crisis del desarrollo. *Cuadernos de Trabajo Hegoa*, 86. Obtenido de <https://ojs.ehu.es/index.php/hegoa/article/view/23218>
- Unceta, K., Martínez, M., & Zabala, I. (2012). Nueva York, Monterrey y París: tres lógicas contradictorias para enfrentar los retos del desarrollo en la primera década del siglo. *Revista Iberoamericana de Estudios de Desarrollo*, 1(2), 100-116.
- UNDHA. (1993). *Internationally Agreed Glossary of Basic Terms Related to Disaster Management*. Ginebra: United Nations Department of Humanitarian Affairs.
- UNISDR. (2001). *Marco de acción Para la aplicación de la Estrategia Internacional de Reducción de Desastres (EIRD)*. Ginebra: United Nations-UNISDR. Obtenido de <https://eird.org/esp/acerca-eird/marco-accion-esp.htm>
- UNISDR. (2005). *Hyogo framework for action 2005–2015*. Geneva: UNISDR.
- UNISDR. (2007). *Building Disaster Resilient Communities: Good Practices and Lessons Learned. Global Network of NGOs for Disaster Risk Reduction*. Geneva: UNISDR.
- UNISDR. (2010). *Local Governments and Disaster Risk Reduction: Good Practices and Lessons Learned*. Geneva: UNISDR.
- UNISDR. (2011). *Global assessment report on disaster risk reduction: revealing risk*. Geneva: UNISDR.
- UNISDR. (2012). *Africa Informs Special Issue on Drought 2012*. Geneva: United Nations International Strategy for Disaster Reduction Regional Office for Africa.
- UNISDR. (2014). *Health in the Context of the Sendai Framework for Disaster Risk Reduction*. UNISDR. Obtenido de <http://www.preventionweb.net/publications/view/46621>
- UNISDR. (2015). *Sendai framework for disaster risk reduction 2015–2030*. Sendai: Proceedings of the 3rd United Nations World Conference on DRR.
- UNISDR. (2018). *The 2019 Global Assessment Report on Disaster Risk Reduction. Concept Note*. UN Office for Disaster Risk Reduction.
- United Nations Development Programme. (2015). The sustainable development goals. *United Nations Development Programme*.
- Ureña, A., Ferrari, A., Blanco, A., & Valdecasa, E. (2011). *Estudio Las Redes Sociales en internet*. Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y de la SI.
- Valdez, A., Borrayo, C., & Muñoz, M. (2018). Las relaciones públicas y la comunicación en los desastres naturales. El caso del sismo del 19 de septiembre de 2017 en México. *Revista Latina de Comunicación Social*(73), 447-461. doi:<https://doi.org/10.4185/RLCS-2018-1264>



- Vallejos-Romero, A., Riquelme, C., & Garrido, J. (2017). Comunicación y conflictos socioambientales: una aproximación a la gobernanza de riesgos. Los casos de CASTILLA e HidroAysén en Chile. *Perfiles Latinoamericanos*, 25(49), 97-117.
- Van Wassenhove, L. (2006). Blackett memorial lecture humanitarian aid logistics: supply chain. *Journal of the Operational Research Society*, 57(5), 475-489.
- Vandermoortele, J. (2004). *Los ODM y las políticas a favor de los pobres: Relacionados pero no sinónimos*. Centro Internacional de Pobreza.
- Vargas Ortiz, L., & Orozco Gómez, S. (2021). *Centro para la preparación y respuesta inmediata ante emergencias y desastres naturales*. Manizales: Universidad la Gran Colombia.
- Velev, D., & Zlateva, P. (2012). Use of Social Media in Natural Disaster Management. *International Conference on Innovation* (pág. 42). ICITE.
- Velev, D., & Zlateva, P. (2012). Use of social media in natural disaster management. *Intl. Proc. of Economic Development and Research*, 41-45.
- Ventura, R., Menéndez-López, J., Moreno Puebla, R., Sánchez, R., Reyes Pérez, S., & Cruz Minerva Turró, M. (2009). Los desastres como fenómenos diferentes a la guerra. *Revista Cubana de Medicina Militar*, 38(2).
- Verduzco Igartúa, G. (2003). *Organizaciones no lucrativas: visión de su trayectoria en México*. El colegio de México.
- Vermaak, J., & Van Niekerk, D. (2004). Disaster risk reduction initiatives in South Africa. *Development Southern Africa*, 21(3), 555-574.
- Villalobos, L. (1998). *Uso de los medios de comunicación en la prevención de desastres*. DIRDN.
- Villegas, O., & Castro, J. (2018). Modelo del proceso de influencia de los medios de comunicación social en la opinión pública. *Educere*, 179-191.
- Viveros-Wacher, P., & Kraus-Weisman, A. (2018). Nuestros terremotos. *Salud pública de México*, 60(1), 105-108. Obtenido de chrome-extension://efaidnbnmnnibpcajpcglcfindmkaj/https://www.medigraphic.com/pdfs/salpubmex/sal-2018/sals181n.pdf
- Vosoughi, S., Roy, D., & Aral, S. (2018). The spread of true and false news online. *Science*, 359(6380), 1146-1151. doi:https://www.doi.org//10.1126/science.aap9559
- Voutsakis, B. (2021). *Εθελοντές και κράτος: οι σειρήνες της σύμφυσης. Στο Σωτηρόπουλος Δ.Α. (επιμ.) Η άγνωστη κοινωνία πολιτών*. Αθήνα: Potamos.
- Waisbord, S. (2018). Truth is what happens to news: On journalism, fake news, and post-truth. *Journalism studies*, 19(13), 1866-1878.
- Wannous, C., & Velasquez, G. (2017). United nations office for disaster risk reduction (unisdr)—unisdr's contribution to science and technology for disaster risk reduction and the role of the

- international consortium on landslides. *Workshop on World Landslide Forum* (págs. 109-115). Cham.
- Wasserman, S., & Faust, K. (2013). *Análisis de redes sociales. Métodos y aplicaciones*. CIS-Centro de Investigaciones Sociológicas.
- Weick, K. (1999). *Sensemaking as an organizational dimension of global change*. Organizational dimensions of global change.
- Weitz, N., Persson, A., Nilsson, M., & Tenggren, S. (2015). *Sustainable development goals for Sweden: insights on setting a national agenda*. Stockholm Environment Institute.
- Wells, J. (2006). Catastrophe Readiness and Response. *9th Annual By-Invitation Emergency Management & Homeland Security / Defence Higher Education Conference*. Maryland: National Emergency Training Center.
- Wenger, T. (1987). Effects of delta-9-tetrahydrocannabinol on the hypothalamic-pituitary control of luteinizing hormone and follicle-stimulating hormone secretion in adult male rats. *Neuroendocrinology*, 46(6), 488-493. doi:<https://doi.org/10.1159/000124870>
- Wilches Chau, G. (1998). *Auge, caída y levantada de Felipe Pinillo, mecánico y soldador o yo voy a correr el riesgo*. Guía de la red para la gestión local del riesgo.
- Wisner, B., & Henry, L. (1993). Disaster vulnerability: scale, power and daily life. *GeoJournal*, 127-140.
- World Bank. (2012). *Disaster Risk Financing and Insurance in Sub-Saharan Africa: Review and Options for Consideration*. World Bank.
- Yalçiner, A., Annunziato, A., Papadopoulos, G., Dogan, G., Guler, H., Cakir, T., & Synolakis, C. (2017). *The 20th July 2017 (22: 31 UTC) Bodrum-Kos Earthquake and Tsunami: Post Tsunami Field Survey Report*. EMSC-CSEM.
- Yang, D., Zhang, D., Frank, K., Robertson, P., Jennings, E., Roddy, M., & Lichtenstern, M. (2014). Providing real-time assistance in disaster relief by leveraging crowdsourcing power. *Personal and Ubiquitous Computing*, 18, 2025-2034. doi:<https://doi.org/10.1007/s00779-014-0758-3>
- Yates, D., Girish, G., & Weiss, J. (2012). Different paths to broadband access: The impact of governance and policy on broadband diffusion in the developed and developing worlds. *Telecommunications Policy*, 36(9), 749-761.
- Zambrano, A., Palau, C., Domingo, M., & Zambrano, O. (2016). *Un Sistema de Alerta Temprana para Terremotos: Una propuesta innovadora y económica basada en Smartphones*. Quito: EPN.
- Zamora, P. (2002). términos relacionados con riesgos y desastres. Ayala-Carcedo,. En F. Ayala-Carcedo, & J. Olcina Cantos, *Riesgos Naturales* (págs. 1-497). Barcelona: Ariel.
- Zepeda, A., & López, J. (2014). *Las redes sociales en las empresas de servicios turísticos en Puerto Vallarta, sus beneficios y riesgos*. Emprendimiento, innovación y mercadotecnia de relaciones. Universidad de Guadalajara.

Zook, M., Graham, M., Shelton, T., & Groman, S. (2012). Volunteered geographic information and crowdsourcing disaster relief: a case study of the Haitian earthquake. *World Medical & Health Policy*, 7-33. doi:<https://doi.org/10.2202/1948-4682.1069>

Zuñiga, R., & Vilorio, A. (2018). Desastres en México de 1900 a 2016: patrones de ocurrencia, población afectada y daños económicos. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 42(55).

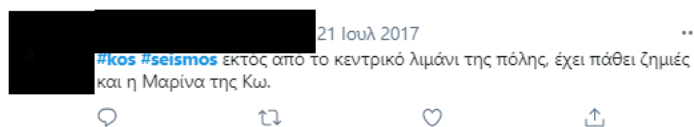
Υπουργείο Υποδομών και Μεταφορών: Οργανισμός Αντισεισμικού Σχεδιασμού και Προστασίας. (2017). *Σεισμός Κω: Mw6.6 της 21/07/2017*. Θεσσαλονίκη: Υπουργείο Υποδομών και Μεταφορών.  
Obtenido de  
[http://www.itsak.gr/uploads/news/earthquake\\_reports/EQ\\_COS\\_20170721\\_M6.6.pdf](http://www.itsak.gr/uploads/news/earthquake_reports/EQ_COS_20170721_M6.6.pdf)

## Anexo I: Publicaciones de Twitter para el caso de Grecia 2017

Después del golpe sísmico con epicentro en la isla de Cos en Grecia, los usuarios empezaron a publicar tuits en Twitter. Estas publicaciones presentan las preocupaciones, emociones y opiniones de los usuarios, pero también proporcionan información sobre la situación. Debido a que estos tuits están escritos en griego, se facilita una traducción que acompaña a cada publicación. Cabe destacar que en algunas ocasiones la comprensión de la publicación requiere una explicación que se incluye posteriormente. Igualmente cabe mencionar que en ocasiones no es posible reflejar con exactitud la emoción transmitida, puesto que con la traducción muchas veces se pierden elementos emocionales, especialmente en traducciones de textos tan breves como es el caso de las publicaciones.

A continuación, se presentan de forma ilustrativa 12 de los 56 pantallazos sacados de la red sociodigital de Twitter sobre el caso griego.

**Figura 22. Publicación de Twitter del caso griego I**



Fuente: Twitter

El contenido de esta publicación es: “Aparte del puerto central de la ciudad, el puerto privado / deportivo de Cos también ha sido dañado”.

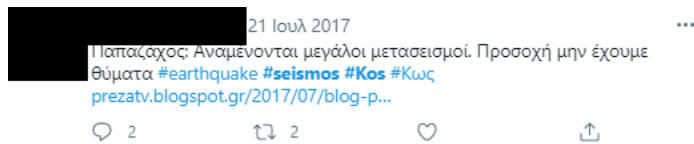
**Figura 23. Publicación de Twitter del caso griego II**



Fuente: Twitter

El contenido de esta publicación es: “Foto de los bares de la zona Exarchia de Cos”. La zona de Exarchia de la isla de Cos acoge la vida nocturna. Especialmente durante los meses de verano los bares no cierran hasta las primeras horas de la mañana.

Figura 24. Publicación de Twitter del caso griego III



Fuente: Twitter

El contenido de esta publicación es: “Papazachos: Se esperan grandes replicas sísmicas. Tener cuidado para no tener víctimas.” En esta publicación el usuario remite la información proporcionada de un gran sismólogo griego, quien advierte de la espera de réplicas sísmicas.

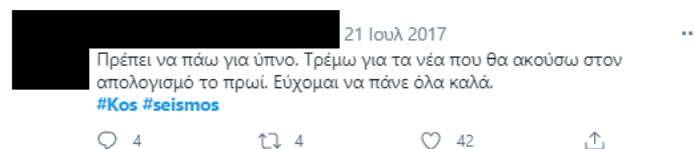
Figura 25. Publicación de Twitter del caso griego IV



Fuente: Twitter

El contenido de esta publicación es: “En la avenida con las palmeras en Cos. Repito, en TIERRA.”

Figura 26. Publicación de Twitter del caso griego V



Fuente: Twitter

El contenido de esta publicación es: “Me tengo que ir a dormir. Tiemblo por las noticias que escucharé en el informe de la mañana. Espero que todo salga bien”.

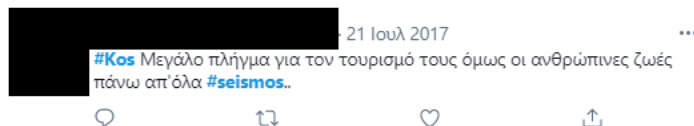
**Figura 27. Publicación de Twitter del caso griego VI**



Fuente: Twitter

El contenido de esta publicación es: “Cosmote facilita la comunicación en Cos”. Cosmote es una empresa de servicios de comunicación. Anteriormente pertenecía en su totalidad al sector público, pero con el paso del tiempo se unieron inversores privados.

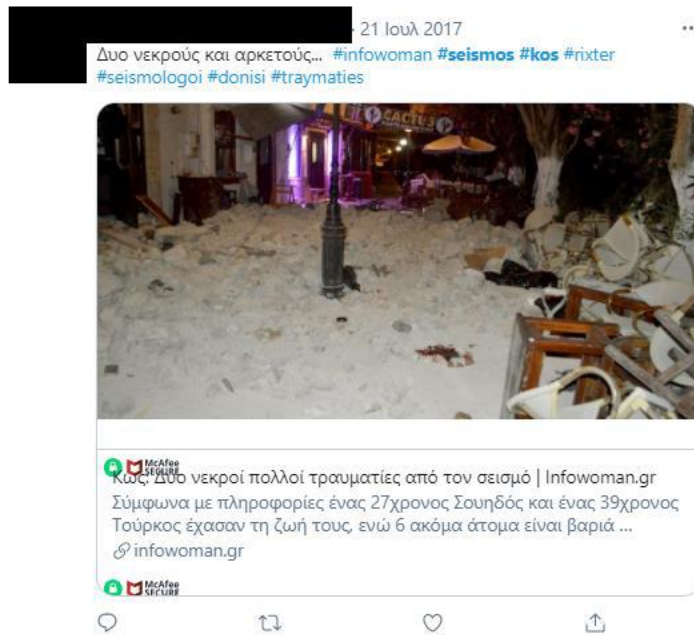
**Figura 28. Publicación de Twitter del caso griego VII**



Fuente: Twitter

El contenido de esta publicación es: “Un gran daño para el turismo, pero las vidas humanas ante todo”.

Figura 29. Publicación de Twitter del caso griego VIII



Fuente: Twitter

El contenido de esta publicación es: “Aguantaron siglos, aguantaron el sismo del 1930, pero se cayeron hoy”.

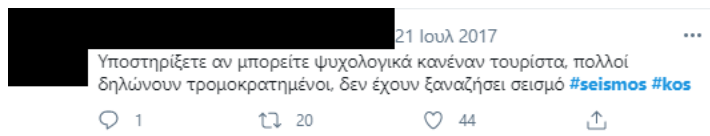
Figura 30. Publicación de Twitter del caso griego IX



Fuente: Twitter

El contenido de esta publicación es: “Apoyad, si podéis, psicológicamente a los turistas muchos se encuentran aterrizados, no han vivido un sismo con anterioridad”.

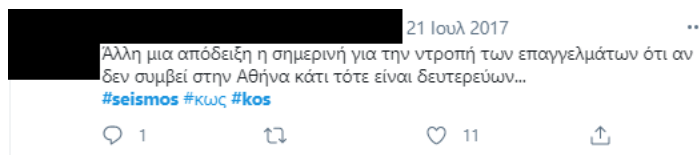
**Figura 31. Publicación de Twitter del caso griego X**



Fuente: Twitter

El contenido de esta publicación es: “Lo sucedido hoy es una prueba más de la vergüenza de los responsables, si algo no sucede en Atenas es secundario...”.

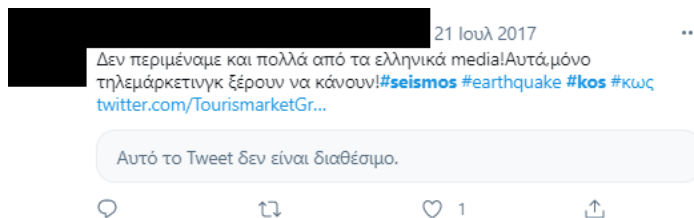
**Figura 32. Publicación de Twitter del caso griego XI**



Fuente: Twitter

El contenido de esta publicación es: “¡No esperamos gran cosa de los medios griegos! ¡Solo telemarketing saben hacer!”.

**Figura 33. Publicación de Twitter del caso griego XII**



Fuente: Twitter



## Anexo II: Publicaciones de Twitter para el caso de México 2017

Después del golpe sísmico que tuvo lugar en ciudad de México, los usuarios empezaron a publicar tuits en Twitter. Estas publicaciones, igual que en el caso griego, presentan las preocupaciones, emociones y opiniones de los usuarios, pero también proporcionan información sobre la situación. A diferencia del caso griego, estos tuits están escritos en el idioma que se desarrolla este estudio por lo que no se precisa de una traducción de las publicaciones.

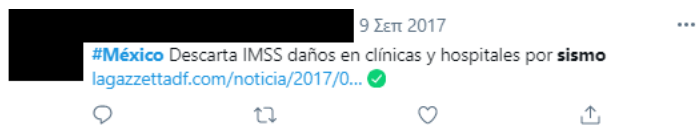
A continuación, se presentan como muestra 12 de los 80 pantallazos sacados de la red sociodigital de Twitter sobre el caso mexicano.

Figura 34. Publicación de Twitter del caso mexicano I



Fuente: Twitter

Figura 35. Publicación de Twitter del caso mexicano II



Fuente: Twitter

Figura 36. Publicación de Twitter del caso mexicano III



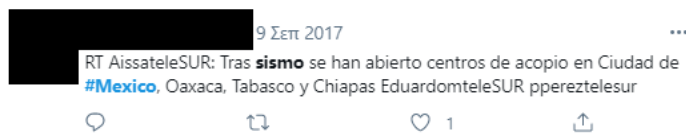
Fuente: Twitter

Figura 37. Publicación de Twitter del caso mexicano IV



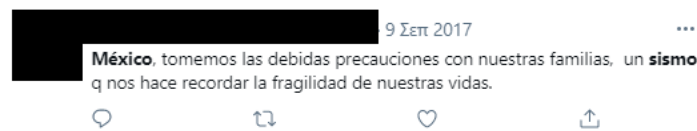
Fuente: Twitter

Figura 38. Publicación de Twitter del caso mexicano V



Fuente: Twitter

Figura 39. Publicación de Twitter del caso mexicano VI



Fuente: Twitter

Figura 40. Publicación de Twitter del caso mexicano VII



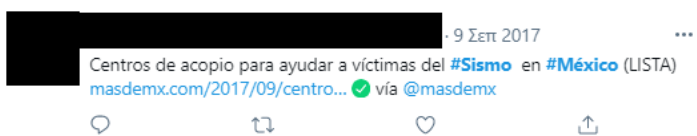
Fuente: Twitter

Figura 41. Publicación de Twitter del caso mexicano VIII



Fuente: Twitter

Figura 42. Publicación de Twitter del caso mexicano IX



Fuente: Twitter

Figura 43. Publicación de Twitter del caso mexicano X



Fuente: Twitter

Figura 44. Publicación de Twitter del caso mexicano XI



Fuente: Twitter

Figura 45. Publicación de Twitter del caso mexicano XII



Fuente: Twitter

Figura 46. Publicación de Twitter del caso mexicano XIII



Fuente: Twitter