



**UNIVERSIDAD DE MURCIA**

**FACULTAD DE PSICOLOGÍA**

Asociación de Experiencias Adversas en la Infancia  
con Problemas de Salud Mental Después de un Desastre  
Natural: Un Estudio de Caso-Control

**D. Jesús Martí Esquitino**  
**2016**

**UNIVERSIDAD DE MURCIA**

**FACULTAD DE PSICOLOGÍA**



**Tesis Doctoral**

**“Asociación de experiencias adversas en la infancia con problemas de salud mental después de un desastre natural: un estudio de Caso-Control”**

Departamento de Psicología Básica y Metodología

Septiembre de 2016

Jesús Martí Esquitino



## **Directores de Tesis**

Dr. Fernando Navarro Mateu

Dr. Julio Sánchez Meca



*A Thais, mi hogar, y a bebé*

*A mi madre, que supo alimentar mi curiosidad*



*“El modo de dar una vez en el clavo es dar cien veces en la herradura”*

*Miguel de Unamuno*

*“Lo que se les dé a los niños, los niños darán a la sociedad”*

*Karl A. Menninger*



## **Agradecimientos**

Agradezco a Fernando Navarro su esfuerzo, dedicación, comprensión, paciencia, sabiduría y perfeccionismo, su generosidad, su estar cuando más falta me hizo, incluso sin ser consciente, y sus críticas constructivas, que contuvieron mi ímpetu y sostuvieron mi ánimo.

A Julio Sánchez, su disponibilidad, su conocimiento, el cuidado en los detalles, el esfuerzo y la flexibilidad que ha mostrado en este proceso conmigo.

A José Martínez, por la confianza, el ánimo, el respeto y la cercanía con que me ha apoyado.

A Fernando Lojo, quien facilitó enormemente mi tarea al permitirme utilizar el centro de salud mental y a las compañeras que me acogieron y me hicieron sentir como en casa durante el tiempo que anduve en Lorca.

A las lorquinas y a los lorquinos, que me prestaron su tiempo y su dolor tan generosamente.

A Ana Isabel, compañera y colaboradora necesaria en este viaje.

A Thaïs, a mis amigos y a mi madre, compañía y apoyo incondicionales.



# Índice de Contenidos

ABREVIATURAS.....	17
PREFACIO.....	19
1. INTRODUCCIÓN.....	23
1.1. Experiencias Adversas en la Infancia (EAI).....	23
1.1.1. Definición .....	23
1.1.2. Prevalencia.....	25
1.1.3. Consecuencias para la salud física .....	26
1.1.4. Consecuencias para la salud mental .....	30
1.1.5. Modelos explicativos del efecto de las EAI sobre la salud mental .....	39
1.1.6. Factores de protección y riesgo.....	43
1.2. Desastres Naturales .....	48
1.2.1. Terremotos .....	49
1.2.2. Terremotos en España .....	52
1.2.3. Consecuencias de los terremotos.....	58
1.3. Estudios epidemiológicos y proyecto PEGASUS-Murcia .....	67
2. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO .....	73
3. OBJETIVOS.....	77
4. HIPÓTESIS .....	81
5. METODOLOGÍA.....	85
5.1. Diseño del estudio.....	85

5.1.1. Participantes .....	85
5.1.2. Estrategia para el reclutamiento .....	88
5.1.3. Variables e instrumentos.....	91
5.1.4. Tamaño muestral .....	98
5.2. Análisis estadístico.....	99
6. RESULTADOS .....	103
6.1. Participantes.....	103
6.2. Descripción de la muestra .....	105
6.3. Descripción de los casos.....	107
6.4. Análisis de las Experiencias Adversas en la Infancia (EAI) .....	108
6.4.1. Análisis bivalente .....	108
6.4.2. Modelos de análisis multivariante .....	112
6.5. Análisis descriptivo de la exposición al terremoto .....	117
6.5.1. Análisis bivalente .....	117
6.5.2. Modelos de análisis multivariante .....	120
6.6. Análisis multivariante de Antecedentes de Experiencias Adversas en la Infancia (EAI), Exposición al Terremoto e Impacto Emocional .....	126
6.6.1. Antecedentes de EAI .....	126
6.6.2. Antecedentes de FFD.....	127
6.6.3. Antecedentes de OEAI .....	129

6.7. Análisis de Sensibilidad y tratamiento de los datos perdidos.....	131
7. DISCUSIÓN.....	136
7.1. Resultados clave.....	136
7.1.1. Experiencias adversas sufridas en la infancia.....	136
7.1.2. Exposición a eventos traumáticos relacionados con el terremoto.....	140
7.1.3. Impacto emocional de la exposición al terremoto.....	143
7.1.4. Asociación entre adversidades en la infancia, exposición a eventos traumáticos e impacto emocional del terremoto.....	144
7.2. Fortalezas.....	147
7.3. Limitaciones .....	148
7.4. Recomendaciones .....	151
7.5. Conclusiones.....	152
8. REFERENCIAS .....	157
ANEXO I: Tabla de comprobación STROBE.....	183
ANEXO II: Documentación para los casos: Texto informativo, tríptico y hoja de consentimiento.....	187
ANEXO III: Tablas de análisis de sensibilidad .....	193

## Índice de Tablas

<b>Tabla 1:</b> Resumen de Experiencias Adversas en la Infancia (EAI) distribuidas por categorías ....	94
<b>Tabla 2:</b> Análisis de las variables sociodemográficas según situación casos/controles.....	106
<b>Tabla 3:</b> Diagnósticos en el grupo de casos .....	107
<b>Tabla 4:</b> Asociación entre Experiencias Adversas en la infancia (EAI) y estado caso-control (Análisis bivariante (odds ratio, IC95% y valor p)) .....	111
<b>Tabla 5:</b> Asociación entre Experiencias Adversas en la infancia (EAI) y estado caso-control (Análisis bivariante (odds ratios, IC95%) y multivariante (odds ratios ajustadas, IC95%)) .....	113
<b>Tabla 6:</b> Asociación entre Funcionamiento Familiar Desadaptativo (FFD) y estado caso-control (Análisis bivariante (odds ratio, IC95%) y multivariante (odds ratio ajustadas, IC95%)).....	114
<b>Tabla 7:</b> Asociación entre Otras Experiencias Adversas en la Infancia (OEAI) y estado caso-control (Análisis bivariante (odds ratio, IC95%) y multivariante (odds ratio ajustadas, IC95%)).....	116
<b>Tabla 8:</b> Asociación entre Puntuación Global de Exposición al Terremoto (PGET) y situación caso-control (Análisis bivariante (odds ratio, IC95% y valor p) .....	119
<b>Tabla 9:</b> Asociación entre Puntuación Global del Terremoto (PGET) y estado caso-control (Análisis bivariante (odds ratio, IC95%) y multivariante (odds ratio ajustadas, IC95%)) .....	121
<b>Tabla 10:</b> Asociación entre Grado de Afectación del Terremoto (GAT) y estado caso-control (Análisis bivariante (odds ratio, IC95%) y multivariante (odds ratio ajustadas, IC95%)) .....	122
<b>Tabla 11:</b> Análisis estratificado según situación caso-control para la relación entre la Puntuación Global del Terremoto y el Grado de Afectación del Terremoto .....	124
<b>Tabla 12:</b> Asociación entre Experiencias Adversas sufridas en la Infancia y estado caso-control (Análisis multivariante (odds ratios ajustadas, IC95%)).....	127
<b>Tabla 13:</b> Asociación entre el Funcionamiento Familiar Desadaptativo y estado caso-control (Análisis multivariante (odds ratios ajustadas, IC95%)).....	128

<b>Tabla 14:</b> Asociación entre Otras Experiencias Adversas en la Infancia (OEAI) y estado caso-control (Análisis multivariante (odds ratios ajustadas, IC95%)).....	130
<b>Tabla 15:</b> Análisis de sensibilidad con los casos con diagnóstico confirmado por el instrumento diagnóstico, de las Experiencias Adversas en la Infancia (EAI) como predictor de psicopatología tras los terremotos (Análisis multivariante (odds ratios ajustadas, IC95%)).....	132
<b>Tabla 16:</b> Análisis de sensibilidad con los casos con diagnóstico confirmado por el instrumento diagnóstico, del Funcionamiento Familiar Desadaptativo (FFD) como predictor de psicopatología tras los terremotos. ....	133
<b>Tabla 17:</b> Análisis de sensibilidad con los casos con diagnóstico confirmado por el instrumento diagnóstico, de Otras Experiencias Adversas en la Infancia (OEAI) como predictor de psicopatología tras los terremotos (Análisis multivariante (odds ratios ajustadas, IC95%)).....	134
<b>Tabla 18:</b> Análisis de sensibilidad de las variables sociodemográficas según situación caso-control.....	195
<b>Tabla 19:</b> Análisis de sensibilidad: asociación entre Experiencias Adversas en la infancia (EAI) y estado caso-control (Análisis bivariante (odds ratio, IC95% y valor p)).....	196
<b>Tabla 20:</b> Análisis de sensibilidad: asociación entre Experiencias Adversas en la infancia (EAI) y estado caso-control (Análisis bivariante y multivariante (odds ratio, IC95%)) .....	197
<b>Tabla 21:</b> Análisis de sensibilidad: asociación entre Funcionamiento Familiar Desadaptativo (FFD) y estado caso-control (Análisis bivariante (odds ratio, IC95%) y multivariante (odds ratio ajustadas, IC95%)) .....	198
<b>Tabla 22:</b> Análisis de sensibilidad: asociación entre Otras Experiencias Adversas en la Infancia (OEAI) y estado caso-control (Análisis bivariante (odds ratio, IC95%) y multivariante (odds ratio ajustadas, IC95%)).....	199
<b>Tabla 23:</b> Análisis de sensibilidad: asociación entre Puntuación Global de Exposición al Terremoto (PGET) y situación caso-control (Análisis bivariante (odds ratio, IC95% y valor p)).....	200

## Índice de Figuras

<i>Figura 1: Modelo de la cadena de eventos desde la concepción con EAI como factores de riesgo para una muerte prematura (Centers for Disease Control and Prevention, 2014).....</i>	<i>27</i>
<i>Figura 2: Asociación entre estrés, satisfacción de vida, síntomas de estrés y problemas de funcionamiento. Tomada de (Seery et al., 2010).....</i>	<i>42</i>
<i>Figura 3: Sismicidad de la península ibérica («Instituto Geográfico Nacional», 2003).....</i>	<i>53</i>
<i>Figura 4: Sismicidad de la zona de Lorca con terremotos de intensidad superior a V o magnitud igual o superior a 4,5 (Cabañas Rodríguez et al., 2011).....</i>	<i>55</i>
<i>Figura 5: Diagrama de flujo del proceso de selección de las muestras .....</i>	<i>104</i>
<i>Figura 6: Gráfico de dispersión de la asociación en casos entre la puntuación global de exposición al terremoto y la afectación por el terremoto .....</i>	<i>124</i>
<i>Figura 7: Gráfico de dispersión de la asociación en controles entre la puntuación global de de exposición al terremoto y la afectación por el terremoto .....</i>	<i>125</i>

## ABREVIATURAS

<b>5HTTPRL</b>	Gen transportador de la serotonina
<b>ACTH</b>	Adenocorticotropina
<b>ACV</b>	Accidente Vascular Cerebral
<b>ADN</b>	Ácido Desoxirribonucleico
<b>ARNm</b>	Ácido Ribonucleico Mensajero
<b>AT</b>	Amplificación de la Tensión
<b>CAP</b>	Centro de Atención Primaria
<b>CAPI</b>	Computer Assisted Personal Interviewing
<b>CIDI</b>	Composite International Diagnostic Interview
<b>CIE-10</b>	Clasificación Internacional de Enfermedades, décima edición
<b>CS</b>	Centro de Salud
<b>CSM</b>	Centro de Salud Mental
<b>DSM</b>	Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders
<b>EAI</b>	Experiencias Adversas sufridas en la Infancia
<b>EMS</b>	Escala Macrosísmica Europea (de I a XII según afectación)
<b>EPOC</b>	Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica
<b>ESEMeD</b>	European Study of the Epidemiology of Mental Disorders
<b>ET</b>	Estresor Individual del Terremoto
<b>ETS</b>	Enfermedades de Transmisión Sexual
<b>FFD</b>	Funcionamiento Familiar Desadaptativo
<b>GAD1</b>	Glutamato descarboxilasa 1
<b>GAT</b>	Grado de Afectación del Terremoto / Impacto emocional
<b>HPRA</b>	Hipotálamo-Hipofiso-Adrenal
<b>IC</b>	Intervalo de Confianza
<b>ICEAI</b>	Índice de Categorías de Experiencias Adversas en la Infancia
<b>ICPE</b>	International Consortium in Psychiatric Epidemiology
<b>IE</b>	Inoculación de estrés
<b>IGN</b>	Instituto Geográfico Nacional
<b>mbLg</b>	Magnitud a partir de la amplitud de la fase Lg
<b>Mw</b>	Magnitud del Momento
<b>NE</b>	Noreste
<b>NESDA</b>	Netherlands Study of Depression and Anxiety
<b>NPY</b>	Neuropéptido Y
<b>OEAI</b>	Otras Experiencias Adversas en la Infancia
<b>OMS</b>	Organización Mundial de la Salud
<b>OR</b>	Odds ratio (Razón de probabilidades)
<b>PAPI</b>	Paper Assisted Personal Interviewing
<b>PEGASUS</b>	Psychiatric Enquiry to GenerAl population in SoUth-east Spain-Murcia
<b>PGET</b>	Puntuación Global de Exposición al Terremoto

<b>SE</b>	Sensibilización al Estrés
<b>SCID</b>	Structured Clinical Interview for DSM Disorders
<b>SMS</b>	Servicio Murciano de Salud
<b>STROBE</b>	Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology
<b>TEPT</b>	Trastorno por Estrés Post-Traumático
<b>TIS</b>	Tarjeta de Identificación Sanitaria
<b>WMH</b>	World Mental Health

## **PREFACIO**

El presente estudio es el resultado de un proyecto que comenzamos hace tres años y que buscaba una respuesta a la siguiente pregunta: “¿Influyen las experiencias adversas sufridas en la infancia en el afrontamiento de un terremoto?” No fue el comienzo sino parte de un proceso de búsqueda en el que poco a poco se fueron dibujando algunas cuestiones sobre los desastres naturales. El estrés postraumático como consecuencia primaria de los eventos más estresantes que pueden ocurrir, los factores que podían predisponer a desarrollar ese u otros trastornos, y la influencia de los factores físicos, emocionales, de crianza... Mi fascinación por las ciencias de la tierra y por las personas encontraron un lugar en común y un grupo de investigación sostenedor, guía y protector. Deseo que este trabajo les resulte interesante y les provoque algunas reflexiones.



# **INTRODUCCIÓN**



## 1. INTRODUCCIÓN

Los terremotos de Lorca del 11 de Mayo de 2011, ocurridos en el contexto del trabajo de campo de un estudio transversal poblacional sobre salud mental (proyecto PEGASUS-Murcia), constituyeron una oportunidad única para analizar, mediante un estudio caso-control con controles expuestos a dichos terremotos, los factores de riesgo (en particular, las experiencias adversas ocurridas en la infancia) para el desarrollo de trastornos mentales tras la exposición a un acontecimiento traumático como son los terremotos.

A continuación se van a desarrollar los fundamentos teóricos del estudio, centrados inicialmente en las experiencias adversas en la infancia, los resultados de la investigación sobre sus consecuencias para la salud física y mental, la prevalencia de estas experiencias y los factores de protección y riesgo. Posteriormente se desarrollarán también las consecuencias de los desastres naturales en general y los terremotos en particular con respecto a la aparición de problemas de salud mental posteriores. Se hará hincapié en los terremotos de Lorca para, finalmente, desarrollar brevemente los aspectos más importantes del proyecto PEGASUS-Murcia, contexto investigador del presente trabajo.

### *1.1.Experiencias Adversas en la Infancia (EAI)*

#### **1.1.1. Definición**

La infancia es una etapa de la vida entre el nacimiento y la adolescencia que resulta fundamental en la formación del carácter. Las experiencias que vivimos en nuestros primeros años marcarán, junto con nuestra predisposición genética, gran parte de la vida posterior. Algunas de estas experiencias, como el nivel económico, el lugar geográfico o el sexo están presentes desde el nacimiento mientras que otras como los estilos parentales de crianza, los desastres naturales, muertes parentales o enfermedades, son sobrevenidas. Asimismo, algunas experiencias son más aceptadas por la sociedad, como las separaciones parentales y otras como los abusos sexuales, más traumáticas. La forma en que nos trate el mundo al que llegamos en los primeros años de vida va a influir enormemente en el tipo de parejas que

elijamos, en nuestro nivel socioeconómico, en nuestros hábitos de vida, en nuestra capacidad de afrontamiento de estresores y en el desarrollo de trastornos mentales.

La literatura científica sobre cómo afectan a la salud las **experiencias adversas en la infancia** (EAI) es abundante y las ha relacionado con multitud de dificultades físicas, psicológicas, sociales, de relaciones afectivo-sexuales, etc (Felitti et al., 1998). La definición utilizada varía de unos estudios a otros; en algunos, las adversidades se refieren exclusivamente a los abusos físicos, sexuales o a la negligencia parental (Harpur, Polek, & van Harmelen, 2015) mientras que en otros se toma un amplio abanico de comportamientos parentales que incluyen, además de los previos, maltrato psicológico, violencia hacia la madre, abuso de sustancias, enfermedad mental en los padres y encarcelamiento de alguno de los padres (Christiaens, Hegadoren, & Olson, 2015; Reiser, McMillan, Wright, & Asmundson, 2014). Otros incluyen también pérdidas parentales por muerte, abandono físico o emocional, indiferencia afectiva, adversidades económicas o el divorcio (Benjet, Borges, & Medina-Mora, 2010; Kessler et al., 2010). En cualquier caso, afectan a una fracción creciente de la población general (Anda et al., 2006; Dube, Anda, Felitti, Chapman, et al., 2001; Schüssler-Fiorenza Rose et al., 2014) y parece que están interrelacionadas unas con otras, de modo que es más probable sufrir otras EAI cuando se ha sufrido la primera (Dong et al., 2004; Dube, Williamson, Thompson, Felitti, & Anda, 2004; Schilling, Aseltine, & Gore, 2008).

En términos generales, el haber sufrido experiencias adversas durante la infancia se ha asociado a algunos efectos como el desarrollo posterior de un carácter con bajos niveles en rasgos positivos (volición, control, afrontamiento y estabilidad), altas puntuaciones de rasgos negativos (sensibilidad, rabia, ansiedad), una frecuencia elevada de temperamentos ciclotímicos y depresivos, y en concreto el abuso físico con un bajo neuroticismo mientras que el maltrato emocional se ha asociado a niveles elevados de neuroticismo y psicoticismo (Sudbrack, Manfro, Kuhn, de Carvalho, & Lara, 2015). También se han encontrado efectos fisiológicos sobre el cerebro como una reducción del volumen hipocampal (Samplin, Ikuta, Malhotra, Szeszko, & DeRosse, 2013). En otra línea de trabajo, las EAI se han relacionado con un incremento de los principales factores de riesgo de muchas causas de muerte en adultos: tabaquismo, abuso de alcohol, obesidad, sedentarismo, consumo de drogas,

promiscuidad e intentos de suicidio, que aumentan con cada EAI sufrida (Chapman, Dube, & Anda, 2007). Por ejemplo, se ha encontrado un incremento de 12 veces en la probabilidad de sufrir un intento de suicidio o de 10 veces en la de consumir drogas por vía intravenosa en personas que han sufrido 4 o más EAI (Chapman et al., 2007). En resumen, la literatura científica sugiere que las EAI constituyen un factor de riesgo que afecta las principales facetas de la vida de las personas.

### **1.1.2. Prevalencia**

Las cifras de prevalencia de las EAI son muy variables en los diferentes estudios publicados. En estudios internacionales coordinados (Kessler et al., 2010), se ha encontrado que aproximadamente el 38,4% de las personas de países ricos han sufrido al menos una adversidad a lo largo de su infancia, de estos casi el 60% han sufrido una, el 22,5% dos, el 9% tres, el 5% cuatro y el 4,2% cinco o más. En Estados Unidos aproximadamente el 56,8% de la población ha sufrido al menos un EAI, el 8,4% más de 5 EAI (Schüssler-Fiorenza Rose et al., 2014). Este porcentaje parece haberse elevado desde el primer gran estudio que se realizó hace casi veinte años, donde el 52,1% de la población había sufrido al menos un EAI (Felitti et al., 1998).

En España, el Centro Reina Sofía, en coordinación con el Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad, publicó en 2011 un informe sobre el maltrato infantil en la familia (Sanmartín Esplugues, Serrano Sarmiento, García Esteve, Rodríguez Martín, & Martínez Sánchez, 2011) en el que cifraban el 4,25% de los menores entre 8 y 17 años como víctimas de maltrato en el ámbito familiar. Más recientemente se ha publicado un estudio con más de 2000 entrevistas realizadas a adultos en el que se han analizado 10 tipos de adversidades ocurridas antes de los 18 años (Perales et al., 2013). Se han tenido en cuenta, además de los abusos físicos, sexuales y violencia familiar, que comprenderían el maltrato, otras adversidades como las económicas, las enfermedades físicas, la muerte parental, otras pérdidas parentales, la enfermedad mental, delincuencia y consumo de drogas en los padres. Los resultados indican que aproximadamente el 21% de la muestra ha sufrido algún tipo de experiencia adversa durante la infancia-adolescencia, la prevalencia más alta se ha registrado para la muerte parental con un 11,3%, seguida de la enfermedad física en la infancia con un

3,2%, los abusos físicos con un 3%, la enfermedad mental de los padres con un 2,6% y otras pérdidas con un 2%. El abuso sexual (0,2%) y la violencia familiar (0,7%) han resultado ser las adversidades menos comunes.

### **1.1.3. Consecuencias para la salud física**

Las EAI tienen consecuencias a corto y largo plazo tanto en los aspectos psicológicos y sociales como en la salud física y son, cada vez más, reconocidas como potentes efectos adversos para la salud en todas las etapas de la vida (Benjet, Borges, & Medina-Mora, 2010), incluyendo síntomas somáticos y enfermedades médicas crónicas (Schüssler-Fiorenza Rose et al., 2014). Más concretamente, se han relacionado con la obesidad (Danese & Tan, 2014; Felitti et al., 1998), enfermedades autoinmunes como el asma (Exley, Norman, & Hyland, 2015), con la diabetes (Huang et al., 2015), con la muerte prematura (Felitti, 2009), con las enfermedades de transmisión sexual (Felitti et al., 1998), la paternidad prematura y con el parto prematuro (Christiaens et al., 2015), las conductas de riesgo (Bellis, Hughes, Leckenby, Jones, et al., 2014; Bellis, Hughes, Leckenby, Perkins, & Lowey, 2014), las enfermedades pulmonares (EPOC) (Anda et al., 2008; Felitti et al., 1998), cardíacas (Sinnott, Mc Hugh, Fitzgerald, Bradley, & Kearney, 2015), accidentes vasculares cerebrales (ACV), el cáncer, las fracturas y las hepatopatías (Felitti et al., 1998) entre otros problemas. Así pues, los estudios sugieren que las EAI tienen un papel importante en la aparición temprana de problemas físicos, mentales y conductuales y en el desarrollo de la salud; quienes han estado expuestos, aumentan la demanda y utilización de los recursos sanitarios (Kalmakis & Chandler, 2015).

Respecto al acortamiento de la esperanza de vida, numerosos estudios resaltan el papel que pueden estar jugando las EAI en las muertes prematuras, proponiendo incluso teorías con una base empírica. Por ejemplo, el grupo del Estudio de Experiencias Adversas en la Infancia (<http://www.cdc.gov/violenceprevention/acestudy/>) sugiere una explicación desde la concepción hasta la muerte a través de una pirámide de factores que conducen a la muerte prematura. Según los autores de este proyecto, las EAI influirían en el deterioro social, emocional y cognitivo, que influiría a su vez en la adopción de conductas de riesgo para la salud, el desarrollo de discapacidades, enfermedades y problemas de ajuste social y finalmente una edad de fallecimiento más temprana de lo esperable para la población general

de referencia. Este modelo se expone en la *figura 1* (Centers for Disease Control and Prevention, 2014; Felitti et al., 1998).

*Figura 1: Modelo de la cadena de eventos desde la concepción con EAI como factores de riesgo para una muerte prematura (Centers for Disease Control and Prevention, 2014)*



El modelo original de concepción de EAI era una pirámide que ilustraba el curso de vida con EAI en la base, afectando negativamente a las etapas posteriores de la vida y la enfermedad, la discapacidad y los problemas sociales en la capa superior justo debajo de la muerte prematura. En estudios posteriores se intenta matizar el modelo de EAI de la pirámide puesto que no todas las enfermedades llevan a discapacidad, y se hace necesario comprender la forma en la que influyen las EAI en el desarrollo y/o efectos de discapacidad, algo vital para diseñar intervenciones clínicas efectivas para mejorar la función de aquellas personas afectadas por adversidades en la infancia. Por ejemplo, las EAI pueden afectar al neurodesarrollo mediante mecanismos epigenéticos, es decir, un entorno inicial adverso puede causar cambios funcionales y estructurales en el cerebro, sistemas neuroendocrino, autónomo e inmunitario que pueden afectar a la forma de responder al estrés en el futuro (Schüssler-Fiorenza Rose et al., 2014). Al parecer, las EAI tendrían un efecto fuerte y gradual en la discapacidad autoinformada en la edad adulta independientemente de factores demográficos, enfermedades médicas, trastornos mentales o del nivel de discapacidad real.

Respecto a las enfermedades crónicas, se ha encontrado una fuerte asociación entre varias enfermedades y la ocurrencia de EAI. Al parecer, a mayor número de EAI sufridas, se mayor número de enfermedades físicas desarrolladas en etapas posteriores de la vida, con una relación dosis-dependiente mediada fuertemente por el nivel socioeconómico, hasta el punto

de que las personas que han estado expuestas y que viven en zonas pobres desarrollan estos problemas físicos crónicos asociados una media de 10 años antes que las personas expuestas de zonas ricas (Sinnott et al., 2015). En concreto, las personas que sufrieron EAI tienen una mayor probabilidad de sufrir enfermedades del corazón y pulmonares, así como de la adopción de conductas poco saludables como una mala alimentación, una vida sedentaria y el consumo de tabaco.

La aparición de diabetes tipo II también se ha asociado a la negligencia, el abuso sexual y el abuso físico durante la infancia (Huang et al., 2015). Estudios clásicos con grandes muestras también han asociado las EAI con una probabilidad hasta 2,5 veces mayor de sufrir diabetes en comparación con quienes no han sufrido ninguna EAI (Felitti et al., 1998). Los niños que se exponen a EAI tienen también más riesgo de sufrir problemas metabólicos (Danese et al., 2009; Nurius, Green, Logan-Greene, & Borja, 2015). El uso de estrategias de afrontamiento del estrés desadaptativas como unos estilos de alimentación poco saludables, que pueden derivar en problemas metabólicos importantes (Lee, Tsenkova, & Carr, 2014). Los abusos físicos y emocionales parecen ser factores de riesgo para el síndrome metabólico, tanto en hombres como en mujeres, y el abuso sexual parece ser más específico para mujeres. De nuevo se observa una relación dosis-respuesta entre el número de EAI sufridos y el riesgo. No obstante, las consecuencias de los traumas infantiles parecen variar en función de la naturaleza del trauma, el sexo de la víctima y los mecanismos de afrontamiento que se utilizan (Lee et al., 2014). Un problema relacionado con el síndrome metabólico y los malos hábitos alimenticios y también asociado con las EAI es la obesidad. Los estudios en primates no humanos sugieren que las EAI en general pueden influir en el riesgo de obesidad (Conti et al., 2012; Kaufman et al., 2007). En humanos, el maltrato infantil se ha mostrado como un claro factor de riesgo para el desarrollo de la obesidad en estudios metanalíticos que recogen grandes muestras, más de 190 000 participantes adultos (Danese & Tan, 2014). Estos resultados son independientes del estado socioeconómico de la persona, el consumo de alcohol y la actividad física realizada. El hecho de que estos hallazgos no se repliquen en adolescentes y niños sugiere que el maltrato infantil es un factor de riesgo potencialmente modificable porque sus efectos sobre la obesidad no se manifiestan inmediatamente sino que se van desarrollando a lo largo de diferentes etapas de la vida.

Otro tipo de problemas asociados a las EAI, que aumentan su prevalencia, son los trastornos de la regulación del sistema inmunitario (Bhan, Glymour, Kawachi, & Subramanian, 2014). Sin embargo, esta asociación parece mediada por factores como la contaminación del tráfico, el estrés de la madre durante el embarazo o la exposición a estrés crónico. Las evidencias son todavía poco claras a este respecto (Exley et al., 2015).

El número de EAI también se ha relacionado con una probabilidad de más de 2 veces más de sufrir enfermedades graves del corazón y de 2 a 4 veces más de sufrir cualquier tipo de cáncer e incluso enfermedades respiratorias como el enfisema pulmonar (hasta 2,5 veces más probable en personas con 4 o más EAI respecto a quienes no han sufrido ninguna) o la bronquitis crónica (Felitti et al., 1998).

Si bien es cierto que las asociaciones de EAI con enfermedades físicas más estudiadas se han realizado con enfermedades graves y crónicas, en los últimos años también se ha encontrado una asociación entre EAI y problemas menos graves como los trastornos del sueño, recientemente relacionados con el abuso físico y los conflictos familiares (Kajeepeeta, Gelaye, Jackson, & Williams, 2015). A pesar de que en general los estudios no hacen una valoración sistemática de los problemas de sueño cuando miden EAI, se ha encontrado que los conflictos familiares aumentan el riesgo de aparición de insomnio en adolescentes antes de los 18 años, y los abusos sexuales, en la década posterior. Más específicamente, en grandes estudios de cohortes se ha visto que las personas que han sufrido 5 o más EAI, independientemente del tipo, tienen el doble de probabilidad de padecer dificultades para sentirse descansados tras el sueño, conciliarlo o mantenerlo durante toda la noche (Kajeepeeta et al., 2015). Esta relación sugiere una asociación dosis-dependiente, de forma que cada incremento de EAI aumenta el riesgo de la aparición de dificultades para dormir bien. Por último, casi todos los tipos de EAI se han asociado a un aumento de la probabilidad de sufrir limitaciones funcionales y una mala salud percibida (Monnat & Chandler, 2015).

#### 1.1.4. Consecuencias para la salud mental

Si la literatura científica que asocia las EAI con enfermedades físicas es abundante, el número de estudios que señalan a las EAI como un factor de vulnerabilidad para muchos tipos de psicopatología mental a lo largo de la vida es también muy grande. El impacto parece ser tan importante que, en ocasiones, la ocurrencia de EAI ha sido capaz de predecir la aparición de trastornos mentales con décadas de antelación (Chapman et al., 2004). Sin embargo, no siempre hay una relación directa entre determinados EAI y determinados diagnósticos. En la mayoría de los estudios no se ha encontrado una especificidad con respecto a los trastornos que se desarrollan posteriormente (Kessler, Davis, & Kendler, 1997; Molnar, Buka, & Kessler, 2001), es decir, que la exposición a las EAI ha estado relacionada con todos los trastornos medidos en general: ansiedad, afectivos, disruptivos y trastornos por uso de sustancias. También hay resultados que sí encuentran asociaciones con trastornos específicos, por ejemplo, se ha encontrado un incremento de la probabilidad de desarrollar Trastorno de Estrés Postraumático (TEPT), dependencia de alcohol, consumo de drogas inyectadas, de tabaco, ejercer de trabajadora sexual, tener problemas médicos y tener una pobre calidad de vida en relación a una mayor exposición de EAI (Wu, Schairer, Dellor, & Grella, 2010). Por otra parte, hasta la fecha, se han publicado muy pocos estudios específicos sobre la influencia de las EAI en la aparición del trastorno bipolar (Alloy, Abramson, Smith, Gibb, & Neeren, 2006; Benarous et al., 2016) o sobre los efectos de las EAI sobre el curso de la enfermedad y los efectos neurobiológicos (Poletti et al., 2016). Existen muchos más estudios sobre los efectos de las EAI en la aparición o empeoramiento de la depresión y ansiedad en etapas posteriores (Alloy et al., 2006; Kessler et al., 1997; Paolucci, Genuis, & Violato, 2001), además de los resultados inespecíficos mencionados anteriormente.

Por otra parte, según un importante estudio de prevalencia, un porcentaje nada despreciable de trastornos mentales puede explicarse por las EAI. Por ejemplo, se ha encontrado que el 32,4% de todos los trastornos mentales medidos, el 44% de inicio en la infancia y el 25-32% de los de inicio en la vida adulta se pueden explicar por haber sufrido EAI (Green et al., 2010). Por trastornos, el 41,2% de los trastornos disruptivos del comportamiento, el 32,4% de los trastornos de ansiedad, el 26,2% de los trastornos del estado de ánimo y el 21% de los trastornos por uso de sustancias, podrían explicar su aparición por

el hecho de haber sufrido EAI. La proporción de casos explicados parece descender con la edad en todos excepto en los trastornos por uso de sustancias. Estos resultados pueden ser considerados como conservadores debido a que pertenecen a un estudio retrospectivo y, como se ha encontrado en otros estudios (Hardt & Rutter, 2004), puede infrarrepresentar la exposición real a EAI.

Podría decirse que la investigación sobre las experiencias adversas en la infancia, más allá de los abusos sexuales y la negligencia, comenzó con dos grandes estudios a finales de los años noventa. El primero de ellos se llevó a cabo a través de la Encuesta Nacional americana de Comorbilidad y valoró 26 ítems relacionados con todo tipo de adversidades sufridas en la infancia (Kessler, Davis, & Kendler, 1997). Los autores encontraron cuatro resultados importantes que marcarían la investigación posterior. Primero, las EAI se asociaron de forma consistente con la aparición pero no con la persistencia de los trastornos del humor, ansiedad, adictivos y de acting out. Segundo, no se asociaron a ningún trastorno específico sino a la probabilidad general de sufrir alguno de los trastornos o síntomas estudiados. Tercero, las EAI se asociaron de forma acumulativa a la probabilidad de sufrir trastornos psiquiátricos, es decir, por cada categoría de EAI sufrida aumentaba la probabilidad de sufrir un trastorno mental. Esta relación dosis-respuesta se ha encontrado posteriormente en muchos estudios (Chapman et al., 2004; Galletly, Van Hooff, & McFarlane, 2011; Pirkola et al., 2005; Wu, Schairer, Dellor, & Grella, 2010). Por último, la existencia de una fuerte correlación entre las EAI y la comorbilidad a lo largo de la vida respecto a trastornos psiquiátricos en la edad adulta indica que deben tomarse con cautela los estudios centrados en una sola adversidad o un solo trastorno.

El segundo gran estudio fue llevado a cabo por Felitti y colaboradores y se valoraron 7 tipos distintos de EAI en una muestra de 9500 participantes (Felitti et al., 1998). Las categorías de EAI medidas fueron: abuso físico, sexual o psicológico, violencia contra la madre, vivir en una casa donde hay personas que abusan de las drogas, tienen enfermedad mental, conductas suicidas o han estado en prisión. Más de la mitad de los respondientes había sufrido EAI en al menos una categoría y un 25% en 2 o más categorías. Los autores también encontraron una relación entre el número de categorías de EAI y cada una de las conductas de riesgo medidas en la edad adulta de modo que las personas que habían sufrido 4

o más categorías de EAI tuvieron de 4 a 12 veces más probabilidades de sufrir alcoholismo, abuso de drogas, depresión e intentos de suicidio, de 2 a 4 veces más riesgo de fumar y valorarse menos sanos, tener más de 50 parejas sexuales y enfermedades de transmisión sexual. Este fue un artículo fundamental junto con el anterior y dio pie a que otros estudios posteriores relacionaran las EAI con trastornos físicos y mentales.

Aparte de los trastornos del espectro ansioso-depresivo, diversos estudios parecen confirmar la relación entre la exposición a traumas infantiles y el desarrollo posterior de psicosis (Heins et al., 2011; Kelleher et al., 2013). En una revisión de la literatura respecto al trauma infantil, la psicosis y la esquizofrenia (Read, van Os, Morrison, & Ross, 2005), los autores encontraron que el abuso en la infancia es un factor causal para la psicosis, para la esquizofrenia en general, y para las alucinaciones auditivas en particular. Estas conclusiones han recibido apoyo recientemente en un estudio prospectivo con seguimiento de 30 años, que encontró un elevado impacto de la adversidad infantil en la aparición y curso de síntomas subclínicos de psicosis (Rössler, Hengartner, Ajdacic-Gross, Haker, & Angst, 2014). Estos estudios se enmarcan en la línea de investigación del continuum de la psicosis, propuesta por Jim Van OS (van Os, Hanssen, Bijl, & Ravelli, 2000). Esta teoría propone que los trastornos psicóticos no son categorías aparte del resto de trastornos mentales sino que se distribuyen en un continuo desde los trastornos afectivos a los psicóticos, con presencia en todo el espectro. Así, podemos encontrar un 4% de la población con síntomas psicóticos sin ningún tipo de diagnóstico, y síntomas psicóticos en casi todos los trastornos mentales (depresión, trastornos obsesivos, trastornos de ansiedad, etc.) (van Os, 2014). En esta misma línea se han encontrado pruebas de una vulnerabilidad compartida entre la psicosis y los síntomas depresivos asociada al abuso y la negligencia infantil (van Dam et al., 2015).

El consumo de sustancias psicoactivas también se ha ligado a las adversidades sufridas en la infancia (Green et al., 2010; Kessler et al., 1997; McLaughlin, Green, et al., 2010; Molnar et al., 2001; N. S. Wu et al., 2010). Por ejemplo, el consumo de alcohol en los padres se ha asociado al desarrollo de trastornos por abuso y dependencia del alcohol en sus hijos (Anda et al., 2002). Así, los hijos de padres alcohólicos sufren más EAI, y de forma relacionada, más trastornos por consumo de alcohol en etapas posteriores de la vida, con un inicio del consumo precoz. Además, el haber sufrido dos o más EAI aumenta el riesgo de

desarrollar una dependencia de alcohol a lo largo de la vida (Pilowsky, Keyes, & Hasin, 2009), incluso controlando otras variables mediadoras como el alcoholismo familiar o el inicio temprano con borracheras. En otro importante estudio, (Brems, Johnson, Neal, & Freemon, 2004) se reclutó a 274 mujeres y 556 hombres que recibían tratamiento en centros de desintoxicación con el objetivo de analizar la relación entre el abuso de drogas y la historia de abuso en la infancia. Los resultados indicaron que el 20% de los hombres y más del 50% de mujeres había sufrido abusos físicos o sexuales. Quienes habían tenido abusos en la infancia informaron de edades de inicio de consumo de alcohol más tempranas, psicopatología más grave, más arrestos, más arrestos relacionados con drogas y con enfermedad mental (Van Niel, Pachter, Wade, Felitti, & Stein, 2014). Respecto a las mujeres, quienes informaron de historia de abuso físico tuvieron más probabilidad de sufrir numerosos trastornos mentales, y abuso/dependencia de alcohol.

Existe menos investigación específica respecto al consumo tabaco y su relación con la prevalencia de EAI. En un estudio con más de 9000 participantes reclutados a lo largo de un año, el 63% de los fumadores había sufrido al menos una EAI. Incluso ajustando por edad, sexo, raza y nivel educativo, cada categoría de EAI aumentaba la probabilidad de fumar, quienes habían sufrido 5 o más EAI tenían de 4 a 7 veces más probabilidad de fumar comparados con quienes no habían sufrido EAI. La relación entre el número de EAI y la probabilidad de fumar fue lineal dosis-respuesta (Anda et al., 1999). En un estudio más reciente, se examinó la asociación entre EAI y consumo de tabaco en una muestra de más de 25 000 participantes de varios estados norteamericanos. Alrededor del 59% había sufrido al menos una EAI. La probabilidad de consumir tabaco también tuvo una relación dosis-respuesta respecto a la ocurrencia de EAI (Ford et al., 2011).

En resumen, las EAI son comunes y se asocian a problemas físicos y psicológicos, no solo a corto plazo sino también a lo largo de la vida, en la edad adulta (Green et al., 2010; Kessler, Davis, & Kendler, 1997; McLaughlin et al., 2012). Han mostrado ser un factor de riesgo para un amplio espectro de trastornos de ansiedad, del estado de ánimo, del consumo de sustancias, los intentos de suicidio (Fuller-Thomson, Baird, Dhrodia, & Brennenstuhl, 2016), la psicosis y para trastornos de conducta además de las enfermedades físicas de las que

se ha hablado previamente (Chapman et al., 2004; Kelleher et al., 2013; Mersky, Topitzes, & Reynolds, 2013; H. A. Turner & Butler, 2003; R. J. Turner & Lloyd, 2003).

#### ***1.1.4.1. Estudios según agrupación de EAI y su asociación con trastornos mentales***

Como se adelantó previamente y debido a la inespecificidad de la relación entre EAI concretas y trastornos mentales concretos, se van a seguir, en este apartado, las agrupaciones de los estudios epidemiológicos a gran escala (Kessler et al., 2010; McLaughlin et al., 2012), donde se encontró esta distribución como la que obtiene potencialmente más información (Green et al., 2010; Kessler et al., 1997) respecto a los trastornos mentales asociados más frecuentemente. En concreto se van a desarrollar las consecuencias de las EAI agrupadas según Funcionamiento Familiar Desadaptativo, Otras EAI y el número bruto de adversidades sufridas.

##### **1. Funcionamiento Familiar Desadaptativo**

Se comentan aquí aquellos estudios que se focalizan o han encontrado resultados de asociación con variables relacionadas con el funcionamiento familiar desadaptativo. Incluirían: abuso sexual, abuso físico, negligencia, delincuencia parental, consumo de drogas de los padres, violencia doméstica y enfermedad mental parental. La mayor parte de la investigación ha estado centrada en este tipo de EAI, donde se han obtenido las asociaciones más fuertes con respecto al desarrollo, persistencia y gravedad de psicopatología posterior.

En el estudio transversal realizado en España en el marco del proyecto ESEMeD en una muestra representativa de la población general (Perales et al., 2013), se encontró que la enfermedad mental en los padres estaba asociada a trastornos del estado de ánimo, de ansiedad y externalizantes, mientras que el abuso fue un factor de riesgo para los trastornos del espectro ansioso depresivo, externalizantes y relacionados con el consumo de drogas. En el mismo sentido, el abuso sexual se asoció a los trastornos externalizantes en niños, trastornos del humor y de ansiedad, pero no al consumo de sustancias. La violencia familiar, por su parte, se asoció a un aumento de la probabilidad de padecer trastornos del humor y externalizantes.

Existen datos que indican que el abuso sexual y la violencia familiar son los factores que mayor impacto tienen en la salud mental futura de las víctimas. Se han estudiado las relaciones entre abuso de sustancias, depresión y ansiedad con respecto a al abuso físico o sexual, en personas que abusan del alcohol u otras drogas (De Venter, Demyttenaere, & Bruffaerts, 2013). La violencia familiar, los abusos sexuales, la negligencia física y el abuso de sustancias en los padres por su parte se han relacionado fuertemente con los trastornos de ansiedad. En otro estudio se analizó la misma relación, con la distinción entre aparición y persistencia en los trastornos mentales. En una muestra de más de 5500 participantes adultos, se valoraron 12 tipos de adversidades en la infancia y 20 trastornos en la edad adulta de forma retrospectiva encontrando que el estar expuesto a varias EAI y el mal funcionamiento familiar se asoció a la persistencia de trastornos afectivos y de ansiedad. El haber sufrido al menos una EAI que incluya funcionamiento familiar desadaptativo también se asoció con la persistencia de trastornos del humor y abuso de sustancias en todas las franjas de edad (McLaughlin et al., 2010). En un estudio casi gemelo del anterior, Green y colaboradores encontraron que la aparición (pero no la persistencia) de los trastornos mentales era más probable después de haber sufrido EAI de funcionamiento familiar desadaptativo (Green et al., 2010). Todas las EAI fueron prevalentes y estuvieron relacionadas entre sí. Las mismas autoras encontraron poco después en otra investigación que el 58% de los adolescentes habían sufrido al menos una EAI, de ellos, casi el 60% habían estado expuestos al funcionamiento familiar desadaptativo y obtuvieron relaciones más fuertes con la aparición posterior de trastornos mentales (McLaughlin et al., 2012). Aproximadamente un 15% de los trastornos relacionados con el miedo se asociaron a EAI, y hasta un 40% de los trastornos del comportamiento. De media, un 28% de los trastornos mentales medidos se asociaron a EAI.

Otros autores han encontrado una asociación del abuso sexual (Hovens et al., 2010), psicológico y la negligencia emocional (Hovens et al., 2012) con el desarrollo, persistencia y comorbilidad de los trastornos depresivos en etapas posteriores. También se han encontrado relaciones más específicas entre la historia de negligencia emocional y los trastornos depresivos, distimia y fobia social en personas con trastornos afectivos diagnosticados (Spinhoven et al., 2010). Quienes sufrieron tanto negligencia como abuso sexual tenían más probabilidades de desarrollar más de un trastorno afectivo. Benjet y colaboradores también encontraron relación entre el abuso físico o sexual y el desarrollo de trastornos del humor,

abuso de sustancias, ansiedad y trastornos externalizantes, tanto en la infancia como en la adolescencia y la edad adulta (Benjet et al., 2010). Nanni y colaboradores también encontraron que el maltrato infantil podría ser un factor predictor de un curso desfavorable y peor respuesta al tratamiento de la depresión (Nanni, Uher, & Danese, 2012). En total, se tuvieron en cuenta para este metanálisis 16 estudios epidemiológicos (más de 23 000 participantes) y 10 ECAs (más de 3000 participantes) y se concluyó que: i) el maltrato infantil se asocia a un mayor riesgo de desarrollar episodios depresivos persistentes y recurrentes; y ii) el maltrato infantil se asocia a la falta de respuesta al tratamiento y menor probabilidad de remisión de la depresión.

La salud mental de los padres también se ha asociado a la aparición de psicopatología mental posterior en general y los trastornos depresivos en particular (Pirkola et al., 2005). Por último, en un importante metanálisis de 2015 sobre el rol de los traumas específicos infantiles en la aparición de la depresión adulta (Mandelli, Petrelli, & Serretti, 2015), el abuso emocional mostró la correlación más fuerte con depresión, seguida de negligencia y abuso sexual aunque también se encontraron asociaciones significativas para la violencia doméstica y el abuso físico. Estos hallazgos añaden soporte al rol de la negligencia y el abuso emocional en la aparición de la depresión y los abusos físicos, sexuales y la violencia familiar pueden ser factores de riesgo inespecíficos para la aparición de un trastorno mental.

En resumen, todas las EAI que conforman el funcionamiento familiar desadaptativo se han relacionado con la aparición de trastornos del espectro ansioso-depresivo, peor pronóstico, mayor recurrencia, peor respuesta a tratamiento y en comorbilidad con otros trastornos como los asociados al consumo de sustancias psicoactivas.

## **2. Otras Experiencias Adversas en la Infancia:**

Algunos estudios han encontrado asociaciones de otras experiencias adversas ocurridas en la infancia con el desarrollo de diferentes trastornos mentales. Normalmente estas adversidades incluyen: divorcio, muerte parental, pérdidas parentales por otros motivos, adversidades económicas, problemas físicos graves durante la infancia. En ocasiones también se ha incluido el acoso escolar como adversidad (Pirkola et al., 2005) pero no de forma habitual. Este tipo de EAI ha recibido menor número de estudios de apoyo.

Las adversidades económicas en la infancia han sido menos estudiadas pero la literatura demuestra que es importante estudiar el nivel socioeconómico concomitante con las EAI y tenerlo en cuenta como factor mediador en la relación entre EAI y dificultades en etapas posteriores de la vida porque se ha encontrado relación con su aparición. En concreto, las adversidades económicas en la infancia se asocian a los trastornos del humor, ansiedad (Perales et al., 2013) y parecen predecir la aparición pero no la persistencia o la gravedad de todas las clases de trastornos mentales en todas las etapas de la vida mientras que el nivel educativo parental bajo sí predice la persistencia y gravedad de los trastornos pero no la edad de aparición (McLaughlin et al., 2011). La ocupación de los padres no parece jugar un papel importante en estas relaciones. Benjet y colaboradores no encontraron relación entre las adversidades económicas, la muerte parental y el desarrollo posterior de psicopatología mental en la adolescencia ni en la vida adulta (Benjet et al., 2010). El haber padecido una enfermedad física grave durante la infancia tampoco parece estar especialmente relacionado con el desarrollo posterior de trastornos mentales (Perales et al., 2013).

Respecto a la separación parental y a la pérdida parental temprana, hay controversia en la literatura, de manera que algunos estudios no los han asociado a la aparición de trastornos mentales del espectro ansioso-depresivo en etapas posteriores (Hovens et al., 2010) mientras que en otros se ha asociado la muerte parental, pero no otras pérdidas (Perales et al., 2013). El haber sufrido acoso escolar y los problemas de relación familiares sí que ha mostrado asociación con la aparición de varios trastornos mentales en ambos sexos (Pirkola et al., 2005). El sexo femenino parece estar más afectado por el número de EAI en relación al desarrollo de trastornos mentales, es decir, a más EAI más probabilidad de sufrir trastorno mental en mujeres respecto a hombres (Pirkola et al., 2005).

Por último, los efectos del estrés en la infancia (paternidad en la adolescencia, ayudas económicas públicas para el hogar, familia monoparental, abusos físicos o sexuales) tienen repercusiones a largo plazo en términos de depresión autoinformada (Anda et al., 2008) de manera que los hallazgos sugieren que el estrés en la infancia podría explicar la depresión en la adolescencia hasta cierto punto. En la misma línea se ha propuesto que el estrés psicológico como consecuencia de la exposición acumulativa a estresores en la infancia, (Björkenstam et al., 2015) puede afectar negativamente al desarrollo general de la infancia.

En resumen, las adversidades económicas, el acoso escolar y los problemas de relación familiares se han mostrado consistentemente asociados a los trastornos del espectro ansioso-depresivo, sin embargo hay controversia respecto a la separación y pérdida parental. La ocupación de los padres, el haber sufrido una enfermedad física grave en la infancia y las pérdidas parentales por otros motivos no han mostrado una asociación clara con el desarrollo posterior de trastornos mentales.

### **3. Número total de EAI:**

En la mayoría de los estudios mencionados antes también se ha medido la relación independiente entre el número de EAI y la aparición de trastornos mentales, sin importar el tipo de EAI. Existen numerosos estudios que han encontrado una relación dosis-respuesta entre la ocurrencia de adversidades en la infancia y el desarrollo posterior de psicopatología (Björkenstam et al., 2015; Brockie, Dana-Sacco, Wallen, Wilcox, & Campbell, 2015; Dube et al., 2005; Dube, Felitti, Dong, Giles, & Anda, 2003; Kessler et al., 1997; Perales et al., 2013) y en los estudios donde se analiza la correlación entre las diferentes EAI también se encuentran asociaciones (Jensen et al., 2015). En otro estudio de seguimiento de una cohorte durante 45 años, Clark y colaboradores analizaron la persistencia en el tiempo de las consecuencias de las EAI en una cohorte de más de 9000 personas (Clark, Caldwell, Power, & Stansfeld, 2010). Tras un seguimiento con medidas a los 7, 11, 16, 23 y 45 años, las EAI se asociaron a la psicopatología en la adolescencia, joven adultez, y mitad de la vida. Las asociaciones en la mitad de la vida estaban mediadas parcial o totalmente por la presencia de psicopatología en la edad adulta con la particularidad de que esta acumulación de experiencias adversas, enfermedad, abuso físico o sexual no se atenuó con la edad a diferencia de otros estudios (Green et al., 2010; McLaughlin, Green, et al., 2010; McLaughlin, Conron, Koenen, & Gilman, 2010). La relación acumulativa o de dosis-respuesta antes mencionada respecto al número de EAI y la probabilidad de desarrollar trastornos mentales se ha constatado en numerosos estudios con grandes muestras, (Green et al., 2010), al igual que las inconsistencias entre los estudios que no encuentran asociación específica entre EAI y trastornos mentales concretos, más allá del espectro ansioso-depresivo (Kessler et al., 1997; Molnar et al., 2001) y los estudios que sí que las encuentran (Brockie et al., 2015).

También se ha estudiado la influencia de las EAI en el desarrollo de psicopatología tras la exposición a un estresor fuerte, como en la guerra de Iraq (Cabrera, Hoge, Bliese, Castro, & Messer, 2007), encontrándose mayor riesgo para la aparición de depresión y TEPT en personas que han sufrido 2 o más EAI. En muestras más pequeñas, en traumas relacionados con la guerra, se ha encontrado que todos los síntomas excepto los de TEPT, mejoran al año de seguimiento; la violencia familiar y los conflictos familiares tienen un fuerte impacto sobre la depresión en niños (Panter-Brick, Goodman, Tol, & Eggerman, 2011). Por otro lado, un mejor nivel de vida familiar puede ser un factor protector. La violencia familiar predijo, en el estudio citado, cambios en los problemas de salud mental, además de en el TEPT, en personas resilientes a estresores socioeconómicos y eventos relacionados con la guerra.

Por último, la inmigración, o más concretamente tener padres inmigrantes, también parece estar relacionado con una gran variedad de trastornos mentales con la particularidad de que el efecto se muestra en la segunda generación de inmigrantes, que tiene más probabilidad de ser diagnosticada de un trastorno de ansiedad, del estado de ánimo, personalidad o abuso de sustancias que la primera generación, sobre todo si hay abusos físicos o emocionales o violencia familiar (Vaughn et al., 2015). Es una paradoja que la segunda generación de inmigrantes tenga más patología que la primera, a pesar de tener un mayor acceso a recursos sanitarios y educativos.

### **1.1.5. Modelos explicativos del efecto de las EAI sobre la salud mental**

Como puede comprobarse, existe un abundante cuerpo de investigación asociado a las EAI y sus consecuencias posteriores, sin embargo el estado actual en cuanto a modelos teóricos que expliquen cómo influyen los traumas en la sensibilidad posterior al estrés y a los trastornos mentales es contradictorio (Oldehinkel, Ormel, Verhulst, & Nederhof, 2014). Los modelos explicativos que se han propuesto están principalmente centrados en la depresión y los hallazgos importantes, más o menos divergentes, pueden agruparse en cuatro modelos (Rudolph & Flynn, 2007): i) sensibilización al estrés (SE), ii) amplificación de la tensión (AT), iii) inoculación de estrés (IE) y iv) Modelo integrador.

**I. Modelo de Sensibilización al Estrés (SE):**

El modelo SE proviene de la aproximación al modelo de diátesis-estrés propuesto para la esquizofrenia, la cual postula que existe una predisposición constitucional, genética, para desarrollar una patología y que se requiere de un nivel de estrés específico para la aparición de la misma (Zubin & Spring, 1977). Se adaptó a la depresión y postula que la exposición a adversidades tempranas reduce el umbral de estrés necesario para provocar una reacción depresiva (Hammen, Henry, & Daley, 2000). Hammen y colaboradores analizaron el modelo de SE en un estudio longitudinal con seguimiento a dos años. Los resultados indicaron que las mujeres que habían experimentado una o más EAI tenían un umbral más bajo para desarrollar depresión como reacción a eventos estresantes, comparadas con las mujeres jóvenes que no habían sufrido EAI. Este estudio supuso una de las primeras pruebas empíricas de la hipótesis de la sensibilización al estrés aplicada al ámbito de las EAI y la depresión. Este modelo ha predominado en la investigación y fue apoyado empíricamente en adolescentes y adultos jóvenes (Harkness, Bruce, & Lumley, 2006; Rudolph & Flynn, 2007).

También existe apoyo empírico sobre diversos indicadores biológicos que sustentan esta hipótesis. En un estudio de 2002, los autores midieron el cortisol y la hormona adenocorticotropina (ACTH) en mujeres expuestas y no expuestas a EAI (Heim et al., 2002). Los resultados indicaron que el modelo de sensibilización al estrés explicó el 35% de la varianza de la respuesta de ACTH. Los picos de ACTH en relación al estrés psicosocial se podían predecir por la historia de abuso en la infancia, el número de eventos de abuso separados, el número de traumas en la adultez y la gravedad de la depresión, de modo que la historia de abuso infantil parece ser un factor independiente que influye en la reactividad neuroendocrina al estrés y que se refuerza con la retraumatización en la edad adulta. Otro mecanismo explicativo propuesto sería el daño que producen las EAI en la regulación emocional y en el concepto del sí mismo, reduciendo la autoestima del niño y llevándolo a una vulnerabilidad psicológica al estrés (Beckie, 2012; McEwen, 2004).

**II. Modelo de Amplificación de la Tensión (AT):**

El modelo de AT, por su parte, predice que las diferencias individuales en el riesgo de depresión se expresarán en condiciones de elevado estrés. También existe apoyo empírico

para este modelo aunque basado en un número menor de publicaciones (Kendler, Kuhn, & Prescott, 2004; McLaughlin, Conron, et al., 2010). A pesar de que los modelos SE y AT difieren con respecto a las condiciones de estrés en las que los efectos de las EAI son más perceptibles, el punto de partida de ambos es que las EAI son un factor de riesgo para el desarrollo de trastornos depresivos, es decir, predicen que las EAI aumentan la vulnerabilidad a los efectos negativos de los factores de estrés que ocurren en otras épocas de la vida, pero difieren entre ellos en la expresión de esa vulnerabilidad.

### **III. Modelo de Inoculación del Estrés (IE):**

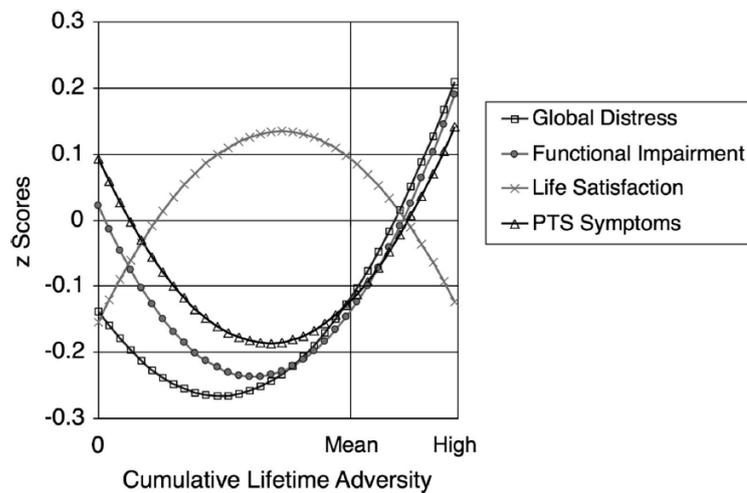
El tercer modelo, la teoría de IE, proviene de estudios con animales sobre la exposición a situaciones moderadamente estresantes durante las primeras etapas del desarrollo, resultando en un mejor afrontamiento de los estresores en etapas posteriores (Parker, Buckmaster, Schatzberg, & Lyons, 2004). Sin embargo, los mismos autores hacen notar la distinción entre estresores moderados y abuso físico o sexual. La exposición temprana a estresores graves como los citados aumenta el riesgo de padecer trastornos del ánimo y de la ansiedad en la edad adulta mientras que niveles de EAI moderados pueden proteger contra los efectos del estrés de la vida más tarde a través de un “endurecimiento” (Lyons & Parker, 2007; Rutter, 2006; Seery, Holman, & Silver, 2010). En concreto, se ha encontrado un papel elicitor de la resiliencia en algunas circunstancias siempre que el nivel de estrés que provoquen las EAI sea medio y no excesivo (Daskalakis, Bagot, Parker, Vinkers, & de Kloet, 2013). La resiliencia puede definirse como la resistencia relativa a las experiencias de riesgo psicosocial (Rutter, 1985, 2006).

### **IV. Modelo Integrador:**

A primera vista, los conceptos de la SE, AT, e IE parecen irreconciliables. Sin embargo, se ha encontrado una relación en forma de U entre las EAI y la sensibilidad a los eventos estresantes recientes, con los niveles de sensibilidad más bajos en individuos expuestos a un nivel moderado de adversidades (Oldehinkel et al., 2014; Seery et al., 2010). La *figura 2* muestra la relación curvilínea entre el estrés en la infancia, la satisfacción y el estrés global. Niveles de estrés moderados parecen estar relacionados con una mayor satisfacción y una mejor adaptación global mientras que niveles muy bajos de estrés y, sobre

todo, niveles excesivamente elevados, están relacionados con malestar y otros efectos desadaptativos (Boyce & Ellis, 2005). Así, los niveles moderados de EAI suponen factores protectores respecto a estresores en etapas de la vida posteriores en comparación con quienes no han sufrido EAI.

*Figura 2: Asociación entre estrés, satisfacción de vida, síntomas de estrés y problemas de funcionamiento. Tomada de (Seery et al., 2010)*



Para analizar esta relación, Oldehinkel y colaboradores combinaron los tres modelos para predecir que las EAI incrementarían el riesgo de aparición temprana de depresión. En aquellos que no hubiera aparecido la depresión en etapas tempranas, hipotetizaron que tendrían un riesgo relativo menor en situaciones de alto estrés, y un riesgo relativo mayor en situaciones de bajo estrés, comparados con aquellos que no habían sufrido EAI. Los resultados validaron las dos hipótesis principales sobre la relación en U entre las EAI y el riesgo de ocurrencia de depresión en un seguimiento a 7 años.

En la misma línea del modelo de sensibilización al estrés se ha encontrado que los estresores sufridos en el último año aumentan un 27% el riesgo de padecer depresión, TEPT y otros trastornos de ansiedad en las personas que han sufrido tres o más EAI mientras que solo aumentan un 14% entre quienes no han sufrido EAI (McLaughlin, Conron, Koenen, & Gilman, 2010). En otros estudios se han tomado EAI específicos como predictores, como la historia de abuso físico o sexual, con resultados similares, es decir, se ha encontrado un aumento del riesgo inespecífico de desarrollar trastornos psiquiátricos (Van Niel et al., 2014).

Finalmente en un estudio se encontró que la prevalencia de trastornos mentales en población que ha sufrido EAI como los abusos es levemente más baja (Chapman et al., 2004).

### **1.1.6. Factores de protección y riesgo**

Como se ha visto, aunque la asociación entre EAI y psicopatología es clara y parece tener una relación dosis-respuesta, no todas las personas desarrollan problemas posteriormente, incluso a pesar de sufrir muchas EAI. Estas, tienden a estar interconectadas, creando estrés acumulativo que interacciona con los sustratos neurobiológicos cerebrales, hábitos saludables y relaciones sociales protectoras (Jensen et al., 2015; Shonkoff et al., 2012) por lo que también se deben tener en cuenta los factores mediadores entre las EAI y las manifestaciones del daño provocado por ellas. En este apartado se van a desarrollar los factores de protección y riesgo más importantes, agrupados en función de su naturaleza predominantemente interna (factores sociodemográficos, genéticos, hormonales, resiliencia y nivel de inteligencia) o externa (integración social, apoyo familiar, estrategias de afrontamiento y hábitos de vida, entre otras).

#### ***1.1.6.1. Factores internos***

Las principales variables sociodemográficas mediadoras entre EAI y patología mental son: el sexo, repetidamente asociado al desarrollo de psicopatología tras EAI (Downs, Capshew, & Rindels, 2004; Lee et al., 2014; Martin, Viljoen, Kidd, & Seedat, 2014; Pirkola et al., 2005; Salinas-Miranda et al., 2015; Van Niel et al., 2014) y la pertenencia a una etnia minoritaria o el no ser de piel blanca (Downs et al., 2004; Salinas-Miranda et al., 2015).

El segundo factor importante que media entre el maltrato infantil y la psicopatología posterior es la predisposición genética. En este sentido, McCrory y colaboradores publicaron hace pocos años un estudio sobre el impacto del maltrato infantil en los factores genéticos y neurobiológicos cuyos resultados mostraron que los efectos de las EAI pueden ser moderados por el genotipo (McCrory, De Brito, & Viding, 2011). En concreto, los haplotipos génicos como el haplotipo TAT, un gen que codifica el receptor de la hormona corticotropina y que está formado por varias versiones en el gen CRHR1, parece estar relacionado con una menor probabilidad de desarrollar depresión en la adultez cuando se ha sufrido maltrato en la

infancia. Se cree que el mecanismo subyacente está relacionado con la función de este gen en la consolidación de recuerdos de experiencias emocionales intensas (Polanczyk et al., 2009). Otros autores también han encontrado relación entre algunos haplotipos y un mayor riesgo de desarrollar trastornos depresivos o ansiosos cuando se ha sufrido maltrato en la infancia (Vinkers et al., 2015). El mecanismo implicaría un crecimiento acelerado de la hipófisis en mujeres adolescentes, que alteraría el funcionamiento del eje HPA (Ganella et al., 2015).

Por otra parte, en los últimos años ha aumentado el número de estudios sobre los polimorfismos en la región promotora del gen transportador de la serotonina (5-HTTLPR), encontrando una asociación con las EAI que tiene efectos en el procesamiento emocional y cognitivo, favoreciendo un déficit en ambos (Owens et al., 2012). Incluso se ha sugerido que podrían actuar como marcadores transdiagnósticos de los trastornos de ansiedad y depresivos en personas susceptibles genéticamente, expuestas a experiencias adversas en la infancia.

Además de la influencia sobre los trastornos de ansiedad y la depresión de forma más o menos inespecífica, también se ha analizado la influencia de los genes y las EAI en el riesgo de sufrir trastornos mentales concretos como el TEPT (Xie et al., 2010). Al parecer, los polimorfismos del gen FKBP5, que aumentan la secreción de cortisol, regulan el eje HPA al alza y aumentan el riesgo de desarrollar este trastorno a través de la activación de diferentes polimorfismos del gen (Buchmann et al., 2014).

La influencia de las EAI sobre el desarrollo de los trastornos mentales tiene un componente hormonal que también ha sido estudiado. Los hallazgos principales relacionan las EAI con el aumento de la liberación de hormonas del estrés, en concreto de la hormona corticotropina (ACTH), ya sea directamente o de forma indirecta, a través del factor liberador de la corticotropina (CRF). Al parecer, el eje hipotálamo-hipofiso-adrenal (HPA) se ve afectado en mujeres que han sufrido abusos sexuales y físicos en la infancia de forma que las respuestas del sistema neuroendocrino ante estresores externos son más fuertes, y contribuyen a aumentar la vulnerabilidad a padecer síntomas psiquiátricos (Heim et al., 2000). El mecanismo funcionaría a través de la sensibilización persistente del eje HPA en las primeras etapas de la vida. También se ha encontrado apoyo para la hipótesis del desarrollo del glutamato descarboxilasa 1 (GAD1) y el neuropéptido Y (NPY), que parecen jugar un papel en la susceptibilidad a la ansiedad. En concreto la enzima GAD1 se relaciona con las fobias y

el NPY modifica el efecto de las EAI en la susceptibilidad a la ansiedad (Donner et al., 2012; Hamilton, 2009; Maron, Hettema, & Shlik, 2010).

Otros estudios centrados en los cambios de los sustratos neurológicos han encontrado que el abuso verbal de los padres sobre los hijos altera las vías que implican el desarrollo del lenguaje y la psicopatología, en concreto, se ha encontrado una disminución del tamaño de la materia blanca en el giro temporal superior izquierdo del fascículo arqueado, en la circunvolución del cíngulo y en el cuerpo izquierdo del fórnix, en sujetos que habían sufrido abusos verbales de los padres respecto a los que no (Choi, Jeong, Rohan, Polcari, & Teicher, 2009). Por otra parte, los modelos teóricos y empíricos desde la neurociencia sugieren que las EAI afectan a las conductas dependientes del córtex medial prefrontal, a la actividad neuronal y a la plasticidad sináptica (Chocyk, Majcher-Maślanka, Dudys, Przyborowska, & Wędzony, 2013). A nivel molecular, la programación inducida por estresores tempranos afectaría a los mecanismos epigenéticos a través de la metilación del ADN, la acetilación de la histona y la expresión de microARN interaccionando así con la resiliencia respecto de los trastornos del humor y ansiedad en etapas posteriores de la vida.

El tercer factor mediador entre las EAI y los trastornos mentales es la resiliencia interna y parece asociarse con un menor consumo de tabaco, de alcohol y menos síntomas depresivos (Goldstein, Faulkner, & Wekerle, 2013). También parece tener un efecto mitigador sobre la depresión y el consumo de drogas asociados a los abusos sexuales en la infancia (Wingo et al., 2010). Otros estudios han encontrado que la resiliencia protege contra los trastornos del sueño relacionados con el abuso (Chambers & Belicki, 1998) y con los conflictos familiares (Kajeepeta et al., 2015). En un estudio con una muestra de más de 1000 sujetos, Martín y colaboradores encontraron un mayor nivel de ansiedad rasgo, sensibilidad ansiosa y depresión en adolescentes mujeres y un mayor nivel de abuso de alcohol y otras drogas en adolescentes varones (Martín et al., 2014). Además, la ansiedad rasgo, la depresión y el consumo de alcohol mediaron la relación entre la cantidad de trauma infantil y la sensibilidad a la ansiedad. Al contrario que en otros estudios, ni la resiliencia ni la orientación del afrontamiento de estrés (tarea o emoción) tuvieron un efecto moderador entre la sensibilidad a la ansiedad y el trauma infantil. La sensibilidad a la ansiedad influyó negativamente en el desarrollo precoz de trastornos de ansiedad, pero solo en las mujeres.

También en adultos se ha encontrado que una alta sensibilidad a la ansiedad es un factor de riesgo significativo para el desarrollo de diferentes tipos de psicopatología como la depresión, síntomas disociativos y trastornos de ansiedad tras un terremoto (Kadak, Nasıroğlu, Boysan, & Aydın, 2013).

Un último factor interno es el nivel de inteligencia. Al parecer, un CI mayor de 115 está relacionado con una menor probabilidad, tanto de sufrir asaltos o robos como de desarrollar TEPT posteriormente (Breslau, Lucia, & Alvarado, 2006). Los niños más inteligentes evitan mejor la exposición a experiencias traumáticas y cuando están expuestos, tienen más recursos cognitivos para reducir su efecto emocional. Otros autores han obtenido resultados similares recientemente (Harpur et al., 2015).

### ***1.1.6.2. Factores externos***

Como se avanzó anteriormente, la integración social y el apoyo familiar son fundamentales para estimular las habilidades de afrontamiento emocionales y cognitivas (McEwen & Gianaros, 2010); la actividad física en compañía y en la naturaleza fortalece los mecanismos psicológicos y biológicos de afrontamiento del estrés, reduciendo el estrés percibido y sus efectos (Rimmele et al., 2009). El sueño con descanso, tener redes sociales fuertes y vínculos afectivos estables (Nurius et al., 2015) también protege de los efectos negativos de las EAI así como un estilo de vida saludable, con alimentación variada que incluya muchos vegetales y frutas también se ha relacionado con un mejor ajuste posterior a la exposición a EAI (Salinas-Miranda et al., 2015). Los adultos que tienen mejor nivel socioeconómico pueden acceder a mayores recursos económicos, conocimiento y redes sociales, los cuales favorecen las conductas de afrontamiento del estrés adaptativas y les protegen de las circunstancias ligadas a sus EAI (Lee et al., 2014; Monnat & Chandler, 2015). Ir a la iglesia o el contacto con redes sociales a través de la religión es también un factor protector en algunos estudios (Hogg, Kingham, Wilson, & Ardagh, 2016; Salinas-Miranda et al., 2015). El apoyo por parte de las amistades, la inteligencia emocional y la espiritualidad pueden ser algunos de los factores protectores ante la violencia en la infancia, que expliquen por qué la mayor parte de los niños que sufren algún tipo de violencia no desarrollan psicopatología posteriormente. El apoyo familiar no siempre es un factor protector (Howell & Miller-Graff, 2014) mientras que el nivel de vida familiar sí se ha

mostrado como factor protector (Panter-Brick et al., 2011). La frecuencia de refuerzos positivos recibidos en general en la vida también son un factor protector. En concreto, parece que las mujeres que reciben con mucha frecuencia refuerzos positivos tienen mejor salud mental, menos síntomas depresivos y menor número de episodios afectivos, incluso controlando los factores genéticos (Geschwind et al., 2010).

Parece que las conductas desadaptativas, la mala calidad de sueño, la naturaleza del trauma, los mecanismos de afrontamiento utilizados (Lee et al., 2014), los hábitos no saludables, el abuso de sustancias, un estrés percibido alto, el insomnio, la mala alimentación y el bajo nivel educativo (Salinas-Miranda et al., 2015) influyen negativamente en las consecuencias de las EAI. El desempleo, en concreto, parece influir negativamente en el consumo posterior de alcohol (Downs et al., 2004).

También se ha teorizado que las EAI pueden alimentar un patrón de búsqueda intensa de cuidado (hacia otros o hacia profesionales médicos) que más tarde se ha llamado “ansiedad de salud”, llegando en algunos casos a comportamientos desadaptativos (Stuart y Noyes 1999). La ansiedad de salud se refiere a la preocupación excesiva sobre la salud de uno mismo y las personas con ansiedad de salud grave utilizan los recursos sanitarios de forma desadaptativa y costosa, conciertan más citas y más costosas que la población general (Reiser et al., 2014).

Por último, el procesamiento cognitivo también ha sido objeto de estudio recientemente. Se ha encontrado que las personas que habían sufrido maltrato emocional infantil tenían la mayor probabilidad de utilizar asociaciones automáticas de corte depresivo y ansioso, es decir, que el experimentar maltrato emocional infantil puede ser un factor cognitivo de vulnerabilidad genérico para los síntomas depresivos y ansiosos a través de la generación de asociaciones automáticas (van Harmelen et al., 2010).

## *1.2.Desastres Naturales*

Hasta aquí se han comentado las pruebas científicas de asociación entre las adversidades en etapas tempranas de la vida y el desarrollo posterior de enfermedades físicas y mentales, los modelos explicativos y los factores de protección y riesgo. En el estudio que nos ocupa juegan otro papel importante, tanto la vivencia como el afrontamiento de los estresores fuertes en la edad adulta, los cuales podrían estar influidos por la experiencia previa de EAI. La mayor parte de la población (70%) se ha visto expuesta a algún evento traumático a lo largo de su vida (Benjet et al., 2015), y la mayor parte de estos eventos se han relacionado con el desarrollo de trastornos mentales, sobre todo con el trastorno por estrés postraumático (Bensimon, 2012; Breslau, Chilcoat, Kessler, & Davis, 1999; Erolin, Wieling, & Parra, 2014; Norris, Friedman, Watson, et al., 2002). En este apartado se van a desarrollar los desastres naturales, en concreto los terremotos y dentro de ellos, los ocurridos en España y en Murcia, sus consecuencias generales, para la salud mental y la economía en el entorno al que afectan.

Los desastres naturales son acontecimientos imprevisibles que involucran a fuerzas naturales como el agua, el viento, la tierra o el sol y enfrentan a un número amplio de personas, a veces grandes regiones, a retos que amenazan la integridad física, las relaciones sociales, los recursos económicos o la vida, provocando grandes pérdidas de todo tipo (Chou et al., 2007; Wang et al., 2000). Normalmente son muy destructivos y su alcance depende del tipo de desastre, de la intensidad con que se produzcan y de la cercanía a núcleos habitados.

Aproximadamente cada día ocurre algún desastre natural o tecnológico en el mundo; los desastres naturales han acompañado a la humanidad en su evolución por lo que han sido estudiados desde el comienzo de la ciencia, primero su funcionamiento físico y más tarde, en los últimos 50 años, las repercusiones económicas, sociales y psicológicas. En la historia reciente, las inundaciones de China central en 1931 ocupan el primer lugar de los grandes desastres naturales en gravedad de consecuencias; estas mataron a 4 millones de personas y afectaron a más de 28 millones tras el desbordamiento de los ríos Huai y Yangtzé después de semanas de intensas lluvias (Glantz, 2003; Lin et al., 2006). Las inundaciones y los terremotos son probablemente los desastres naturales que más muertes causan cada año.

### 1.2.1. Terremotos

Los terremotos son vibraciones de la tierra producidas por una rápida liberación de energía. En general suelen producirse por deslizamiento de la corteza terrestre a lo largo de una falla aunque hay otras formas. La energía liberada irradia en todas direcciones desde el foco u origen, también llamado hipocentro, en forma de ondas, como las que se forman cuando tiramos una piedra en un estanque. Cuando las ondas sísmicas se disipan rápidamente, los instrumentos (sismógrafos) detectan estas vibraciones (Tarbuck, Lutgens, & Tasa, 2010). El epicentro es el punto en la vertical del hipocentro en superficie, esto es, que el hipocentro está siempre a una profundidad y posición, y el epicentro está en esa misma posición geográfica pero en la superficie terrestre.

Los terremotos son fenómenos complejos pero muy comunes, de hecho se producen alrededor de 300 000 terremotos anuales en todo el mundo, la mayoría de ellos sin que nos demos cuenta. En general solo hay alrededor de 75 terremotos al año de la intensidad que podemos detectar sin instrumentos específicos y solo a veces se produce un terremoto intenso cerca de un núcleo poblacional grande. Es en estos casos cuando su energía puede ser devastadora. El temblor del terremoto junto con la licuefacción de algunos materiales sólidos como tuberías, líneas de energía o gasoductos provoca incendios que se suman a los desperfectos en edificios y demás mobiliario urbano, por ejemplo el terremoto más famoso del siglo XX, de San Francisco de 1906, sembró la devastación a través de los grandes incendios que provocó a lo largo y ancho de la ciudad. Como se dijo antes, los terremotos suelen producirse por desplazamientos de la corteza sobre fallas, estas son cortes en la tierra, fronteras que separan dos placas tectónicas que chocan entre sí. La falla más conocida es la de San Andrés, que separa las placas Norteamericana y del Pacífico a lo largo de una frontera de 1300 kilómetros, otras fallas son mucho más pequeñas y producen terremotos de poca magnitud y poco frecuentes..

Los terremotos, seísmos o sismos pueden provocar movimientos verticales del terreno pero también horizontales, e incluso movimientos en forma de onda, al estilo de las olas del mar, como ocurrió en los terremotos de Lorca (Cabañas Rodríguez et al., 2011). La mayor parte del movimiento que se produce a lo largo de las fallas puede explicarse por la

teoría de la tectónica de placas. Esta teoría fundamental en la geología promulga que existen grandes unidades de la corteza terrestre que se mueven lenta y continuamente por efecto de la composición y movimiento de la tierra. Estas unidades, llamadas placas tectónicas, interactúan entre sí, deformando sus bordes. El mecanismo concreto por el que se producen los terremotos se descubrió tras el terremoto de San Francisco y se llama “rebote elástico”. Consiste en la acumulación de energía por la fricción de las placas tectónicas hasta que se produce una rotura, entonces se produce una vibración o rebote hasta que se vuelve a alcanzar un equilibrio, y de nuevo se comienza a acumular energía. De este modo, los terremotos son repetitivos, y cada terremoto es seguido de terremotos más pequeños llamados “réplicas” que son estas vibraciones de acomodación a la nueva posición de las placas. También se producen sismos precursores en los días, semanas, meses o años previos a los terremotos principales.

El estudio de las ondas sísmicas que se producen en los terremotos se ha llamado sismología y los primeros intentos fueron realizados por los chinos hace casi 2000 años. El primer detector de terremotos (sismógrafo), que parecía un jarrón ornamental, fue inventado por el filósofo y astrónomo chino Zhang Heng en el año 132, durante la dinastía Han. El Houfeng didongyi, que es como se llamaba originalmente, fue descrito en el siglo V en la Historia de la última dinastía Han, aunque no se conserva ningún ejemplar de modo que hay muchas especulaciones sobre el funcionamiento de su mecanismo. Heng lo construyó con la idea de que cuando los vientos se comprimen en espacios reducidos sin salida, empujan cualquier obstáculo "con gran estrépito". Se dice que su invento era tan sensible que detectaba terremotos a 640 Km de distancia, lo que se confirmaba enviando un mensajero a la zona. Sí se conservan restos de otros sismógrafos posteriores, que funcionaban de forma similar a los modernos. Entonces pretendían conocer la dirección del seísmo y para ello utilizaban una especie de jarrón con 10 bocas de dragón similar a una tina de vino pero más pequeña. Debajo de cada una había un recipiente con forma de rana, las bocas de dragón que estaban en la dirección del temblor dejaban caer una bola en la boca de la rana. Los terremotos causan movimientos tanto horizontales como verticales en el terreno por lo que hoy en día se combinan dos tipos de sismógrafos (medición vertical y medición horizontal) y se realizan sismogramas, que proporcionan mucha información relacionada con el comportamiento de las ondas sísmicas.

El terremoto más potente registrado en la historia de la humanidad ocurrió el 22 de mayo de 1960 en Chile, cerca de un pequeño pueblo llamado Lumaco, en la región de Araucanía. Había habido dos terremotos importantes el día anterior con una magnitud de 7,5 Ms y una intensidad máxima de X en la escala de Mercalli. Aquellos fueron destructivos y afectaron a las principales ciudades de la zona pero al día siguiente, domingo, se produjo una ruptura tectónica que se ha podido diferenciar en 37 terremotos a lo largo de 1350 km de falla, y que finalmente alcanzó un 9,5  $M_w$  en la escala de magnitud del momento ( $M_w$ ), con una duración aproximada de 10 minutos. Provocó un tsunami con daños incluso en Nueva Zelanda y Australia, con muertos en Hawái, con olas de más de 10 metros incluso a miles de kilómetros de distancia. Los desprendimientos en los cerros cercanos bloquearon el desagüe del lago Riñihue, el último de siete lagos conectados donde desagua el río San Pedro. El taponamiento elevó el nivel de las aguas, haciendo reventar el bloqueo e inundando y destruyendo todos los pueblos de la ribera del río. El terremoto también provocó la erupción del volcán Puyehue que cubrió de cenizas el lago. Hubo más de 2 millones de damnificados, el 40% de los pueblos en una superficie de 400 000 km<sup>2</sup> fue destruido, y alrededor de 2000 personas murieron en el transcurso de estos dos días.

Esta crónica pretende dar una idea de las consecuencias físicas de un gran seísmo, en una zona no excesivamente poblada, en un país que contaba entonces con apenas 7 millones de habitantes. Por sus características, los terremotos también pueden afectar a grandes grupos de personas y comunidades enteras. El 26 de Diciembre de 2004 el terremoto submarino de 9,1  $M_w$  en la costa de la isla de Sumatra, en Indonesia, provocó una serie de maremotos devastadores que provocaron 436 983 personas muertas y 42 883 desaparecidos, en total 492 866 personas muertas o desaparecidas a lo largo de las costas de Indonesia, Malasia, Sri Lanka, India y Tailandia según Naciones Unidas. Se estima que el planeta entero vibró un centímetro. Las olas del maremoto provocaron 8 muertos en Sudáfrica, a 8000 km del epicentro. Más recientemente, en 2010 el terremoto de Haití, de magnitud 7  $M_w$ , con hipocentro a 13km de profundidad mató a 222 500 personas, hirió a 35 000 y 1,5 millones de personas fueron damnificadas, una de las catástrofes humanas más graves de la historia en el país más pobre de América en ese momento.

Los seísmos de Sumatra y Haití han sido los más mortíferos hasta la fecha, pero incluso en países muy preparados como Japón, los terremotos han provocado recientemente más de 15 900 muertes y 2600 desaparecidos (Committee on Lessons Learned from the Fukushima Nuclear Accident for Improving Safety and Security of U.S. Nuclear Plants, Nuclear and Radiation Studies Board, Division on Earth and Life Studies, & National Research Council, 2014), debido principalmente al terremoto de magnitud 9,0  $M_w$  y el maremoto posterior del 11 de mayo de 2011, que también provocó el incidente de la central nuclear Fukushima Daiichi, con numerosas explosiones y que continúa vertiendo al mar hectómetros cúbicos de agua contaminada (Baba, 2013).

En 2011 hubo 332 desastres naturales registrados, un número menor que la media del periodo de referencia 2001-2010 (384); estos acontecimientos causaron un total de 30 773 fallecidos y 244,7 millones de víctimas en todo el mundo. Ese año, solamente los desastres geofísicos (volcanes y terremotos) causaron 20 949 muertes, un 68.9% de las producidas por todos desastres naturales (Guha-Sapir, Vos, Below, & Ponserre, 2012). Más recientemente en 2015 hubo un gran terremoto en Nepal con una magnitud de 7,9 en la escala de Richter, más de 8 000 muertos, en Chile ese mismo año otro de 8,4 que ocasionó 15 muertos y este mismo año 2016, dos terremotos, el 16 de abril en Ecuador de magnitud 7,6 con epicentro en la provincia de Manabí y que ha provocado 660 fallecidos, 40 desaparecidos y 22 000 heridos; y el 24 de Agosto en la región central de Italia, en el valle del Tronto con una magnitud de 6,0  $M_w$ , cerca de la zona que sufrió el terremoto de L'Aquila en 2009, y que ha provocado 294 fallecidos y 388 heridos hasta la fecha.

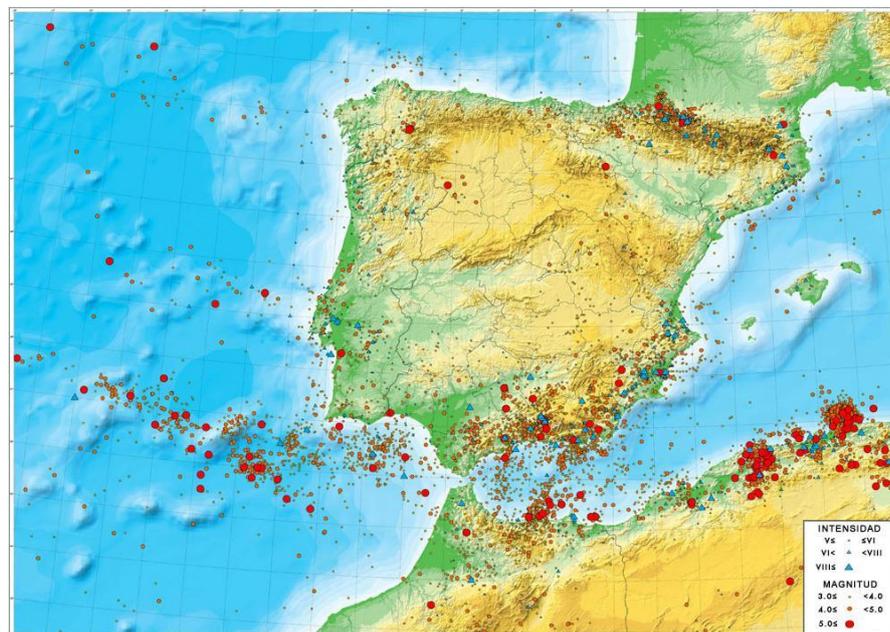
### **1.2.2. Terremotos en España**

La península ibérica se encuentra en el borde de las placas africana y euroasiática por lo que en ella hay varias zonas de alta peligrosidad sísmica, en concreto la cordillera bética, las zonas adyacentes hacia el sureste y la cordillera pirenaica concentran la mayor probabilidad de seísmos. Más al sur, el mar de Alborán y el norte de Marruecos tienen la mayor concentración fuera de la península (Carreño Herrero & Valero Zornoza, 2011). El Instituto Geográfico Nacional (IGN) registra terremotos diariamente, la mayoría de ellos de pequeña magnitud pero en los últimos 50 años también ha habido algunos de importancia. El

20 de abril de 1956 un seísmo de magnitud 5 en la escala Richter con epicentro en Albolote (Granada) causó 12 muertos y 70 heridos. Cuarenta años después, el 20 de diciembre de 1999 dos terremotos de magnitud 5,2 y 3,5 en la escala Richter sacudieron la zona de Mula (Murcia) sin causar muertos.

La *figura 3* muestra un mapa de la sismicidad desde el siglo X, la información sísmica proviene de la base de datos del Instituto Geográfico Nacional actualizada al año 2003. Los epicentros del periodo histórico entre los años 1048 y 1919 están representados mediante valores de intensidad sísmica, mientras que los correspondientes al periodo instrumental 1920-2003, se representan por valores de magnitud («Instituto Geográfico Nacional», 2003). La intensidad sísmica es el método aproximado de medición de la fuerza de los terremotos según la destrucción que provocan (periodo histórico), y se ha utilizado hasta la llegada de los sismógrafos y escalas más precisas, a partir de los cuales los terremotos se representan según su magnitud (periodo instrumental).

*Figura 3: Sismicidad de la península ibérica («Instituto Geográfico Nacional», 2003)*



En 2007 otro terremoto, de magnitud 6,1, sacudió el cabo de San Vicente y ese mismo año en Ciudad Real otro terremoto sin víctimas sacudió Pedro Muñoz, con una magnitud de 5,1, destruyendo parte del teatro de Almagro. Dos años más tarde, el 17 de diciembre de 2009 y de nuevo en el cabo de San Vicente (Portugal), un seísmo de magnitud

6,3 en la escala Richter sacudió con fuerza la zona más occidental de Andalucía. Tampoco produjo víctimas. En 2011 los terremotos de Lorca, de magnitudes 4,2 y 5,1 dejaron 9 muertos y 324 heridos, de este hablaremos en profundidad más adelante. En 2012 en Pontevedra, en 2013 en Jaén y en la isla de El Hierro, en 2015 en Ossa de Montiel (Albacete) y el último el 25 de enero de 2016 en el Mar de Alborán, con una magnitud de 6,3 en la escala Richter. La mayor parte de ellos, sin muertos, algunos heridos y muchos desplazados, palidece ante la destrucción de otros como los de Sumatra, Haití o Japón. Tradicionalmente se ha sostenido que los terremotos con una fuerza destructiva menor causan pocos efectos en la población general pero en los últimos años, conforme se han estudiado mejor, se ha encontrado que la intensidad de los efectos psicológicos, más allá de los físicos, económicos y sociales, no depende solo de la magnitud del terremoto o su destrucción (Arnberg, Bergh Johannesson, & Michel, 2013; Gigantesco, D'Argenio, Cofini, Mancini, & Minardi, 2015; Gökçen, Şahingöz, & Annagür, 2013; Stratta, Cataldo, Bonanni, & Rossi, 2014). Por otra parte también cabe resaltar la importancia que tiene la retraumatización que viven los habitantes de zonas sísmicamente activas como en Lorca, donde la prevalencia de TEPT es superior a la media nacional (Navarro-Mateu et al., 2013).

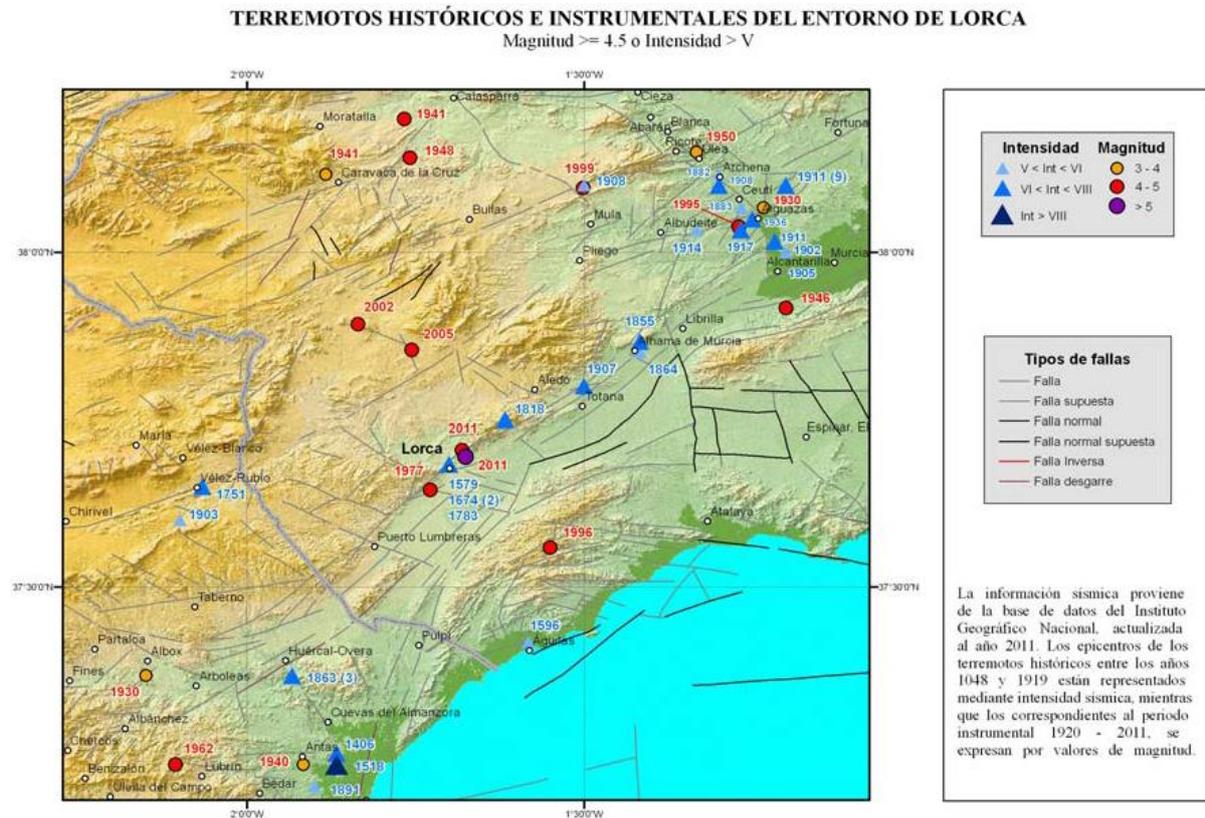
### ***1.2.2.1. Terremotos en Lorca***

En la reciente historia sísmica de España, desde el terremoto de 1956 en Albolote con once muertos y el de 1969 cerca del Cabo San Vicente con cuatro, el terremoto de Lorca del 11 de mayo de 2011 con magnitud 5.1Mw (en la escala de momento) fue especialmente importante por haber ocasionado nueve víctimas mortales. El movimiento sísmico, localizado muy próximo a la ciudad de Lorca, con hipocentro a tan solo 2 km de profundidad, afectó de forma directa a más de 90 000 personas que sufrieron las consecuencias de un seísmo con una intensidad de grado VII en la Escala Macrosísmica Europea (EMS), una escala estándar que mide la intensidad de los terremotos según el grado de afectación provocado, en una escala de I a XII. El grado VII supone daños notables en las viviendas.

La zona de Lorca tiene una actividad sísmica moderada dentro del contexto de la península Ibérica, la *figura 4* muestra la distribución espacial de la falla de Alhama de Murcia, donde sucedió este terremoto, y de la sismicidad. Se puede apreciar la sucesión de terremotos históricos así como otros núcleos de actividad en la vega del río Segura y en la

provincia de Almería, sobresaliendo el terremoto de Vera de 1518, de intensidad VIII-IX. (Cabañas Rodríguez et al., 2011).

**Figura 4:** Sismicidad de la zona de Lorca con terremotos de intensidad superior a V o magnitud igual o superior a 4,5 (Cabañas Rodríguez et al., 2011).



En la zona de la Falla de Alhama ha habido numerosos seísmos importantes a lo largo de los últimos 500 años:

El terremoto de Lorca de 1579 fue el más intenso de los históricos, durante el cual muchos vecinos abandonaron la ciudad por haber quedado las “casas y edificios muy a peligro y arruinadas y muchas de ellas caídas...” según citan (Martínez Guevara & Fernández Navarro-Soto, 1986) de un documento del Archivo Municipal de Lorca. Durante el año 1674 se produce de nuevo una serie sísmica próxima a Lorca de casi dos meses de duración, que se inicia el 10 de agosto con un terremoto premonitorio de intensidad V-VI. El terremoto principal sucede el día 28 de agosto las 21h 30m estimándose una intensidad de VIII dado que los daños en algunas edificaciones llegaron a ser muy graves. Al día siguiente se repitió

la sacudida, así como los días 9 de septiembre y 5 de octubre. Aunque se sabe que hubo víctimas mortales, no se ha podido precisar el número.

El día 19 de diciembre de 1818 alrededor de las 16h se produce un sismo, también premonitorio, de intensidad IV con epicentro al NE de Lorca. Al día siguiente, a las 9h 45m ocurre el terremoto principal, sentido en Lorca, Totana y Murcia capital con una intensidad asignada de VI-VII. El 23 de junio de 1948 se produjo un terremoto de magnitud 5,0 con epicentro al norte de Cehegín (Murcia), sentido ampliamente en las provincias de Murcia y Albacete, alcanzando el grado VII. En Cehegín hubo que derribar por completo un pequeño barrio. El 2 de febrero de 1999 se produjo un terremoto de magnitud 4,7 (mbLg) al norte de Mula (Murcia) y que tuvo un premonitorio (3,5mbLg) ocurrido 23 minutos antes. La serie sísmica del año 2002 en Bullas no tuvo ningún sismo premonitorio, sucediendo el principal el día 6 de agosto a las 06h16m con magnitud 5.0 (mbLg). Durante las primeras 24 horas se registraron 123 réplicas. El terremoto de 29 de enero de 2005 en La Paca, de magnitud 4,8 (mbLg) fue el inicio de una larga serie que se puede considerar finalizada en el mes de septiembre. En las primeras 24 horas hubo 69 réplicas, de las cuales 13 superaron la magnitud 2,0 y solo una alcanzó el valor de 3,4. Dos replicas más notables se sucedieron durante la misma semana, de magnitudes 4,3 y 4,0, siendo sentidas con intensidades IV-V y III-IV respectivamente. Las poblaciones más afectadas fueron La Paca y Zarcilla de Ramos, donde el sismo principal alcanzó un grado VII. Con lo relatado se aprecia la frecuencia y afectación de los terremotos en la región.

### **Peligrosidad sísmica de la región de Murcia**

Los terremotos ocurridos en Lorca el 11 de mayo de 2011, tuvieron lugar en una zona donde sismos relativamente frecuentes con baja y moderada magnitud causan un daño significativo. Ocasionalmente, esos terremotos están agrupados en cortos intervalos de tiempo. Es el caso de los cuatro sismos ocurridos en la provincia de Murcia con importantes efectos en Mula (1999), Bullas (2002), La Paca (2005) y Lorca (2011). En un plazo de 12 años han tenido lugar cuatro eventos que, conjuntamente, han causado los mayores daños reportados por terremotos en España en las últimas décadas. El día 3 de Mayo de 2016 hubo otro terremoto de magnitud 3.7 Mw cerca de Aledo aunque no causó daños.

### ***1.2.2.2. Los terremotos del 11 de Mayo de 2011***

Solo unas horas más tarde del terremoto de Japón, dos terremotos de magnitud 4.5 y 5.1 en la escala de momento, a los que siguieron 135 réplicas, sacudieron el municipio de Lorca, Murcia. Hubo 9 personas fallecidas, 324 heridos y 10 000 evacuados. Estos no son los primeros terremotos ocurridos en la zona donde hubo que demoler más de 100 viviendas (Cabañas Rodríguez et al., 2011). Más recientemente, el 25 de septiembre de 2012 y también en Lorca, hubo unas fuertes lluvias en el contexto del fenómeno de la gota fría provocando cuantiosas pérdidas materiales y 2 fallecidos. Finalmente, el 4 de Abril de 2013 hubo otro terremoto de magnitud 4.3 cerca de La Paca por lo que se puede intuir que las características de esta zona geográfica pueden influir en la afectación psicológica que tengan los desastres naturales en la población. Según algunas teorías, el haber estado expuesto a estresores vitales puede preparar a las personas para afrontar mejor fenómenos traumáticos como los desastres naturales (Fergus & Zimmerman, 2005), aunque también hay otros estudios que sugieren un efecto acumulativo que reduce la capacidad de afrontamiento de las personas ante eventos traumáticos (Lloyd & Turner, 2008; Oldehinkel et al., 2014; R. J. Turner & Lloyd, 1995) como se ha comentado en apartados anteriores, sin embargo, dichos estudios no tienen en cuenta desastres naturales anteriores sino eventos de otro tipo. Dado que aunque las consecuencias principales se derivaron del segundo terremoto, por más fuerte, hubo dos seísmos importantes en dos horas, en lo sucesivo nos referiremos a los terremotos del 11 de mayo de 2011 indistintamente en individual o en plural.

El terremoto de Lorca es comparable con los de L'Aquila (2009) y Christchurch (2011), ambos de magnitud 6,3, o con el de Selcuklu en Turquía (2009), de magnitud 4,7 en la escala Richter. En el terremoto de L'Aquila hubo 308 fallecidos y cuantiosos daños materiales y psicológicos a los habitantes. En el terremoto de Febrero de 2011 de Christchurch hubo 185 muertos y daños sustanciales en la ciudad, este fue el más dañino de 4 terremotos mayores ocurridos entre septiembre de 2010 y mitad de 2012. En el de Selcuklu no hubo muertos. Es importante precisar que los daños psicológicos o el número de fallecidos no siempre están relacionados con la magnitud del terremoto. Por ejemplo, en el terremoto de Haití de 2010 hubo más de 222 000 fallecidos a pesar de tener una magnitud menor (7.0) que en Japón en 2011 (9.0), donde fallecieron 15000 personas. Los desastres naturales ocurren

con mayor frecuencia y tienen peores consecuencias en países en vías de desarrollo (Gökçen et al., 2013).

Hasta los estudios sobre el huracán Andrew, gran parte de la comunidad científica pensaba que los desastres tecnológicos, es decir, los provocados por el hombre, tienen consecuencias más negativas que los naturales porque simbolizan la naturaleza perversa del hombre. Sin embargo según una extensa revisión (Norris, Friedman, & Watson, 2002), los desastres naturales en países en vías de desarrollo tienen consecuencias mucho más graves que cualquier tipo de desastre en los países desarrollados. Tan solo las víctimas de violencia masiva (ataques terroristas o tiroteos) sufren consecuencias más graves que los afectados por desastres naturales. Poco tiempo después, Galea y colaboradores encontraron que aunque la prevalencia de TEPT ha sido tradicionalmente mayor para los desastres humanos o tecnológicos que para los naturales, esto se debe principalmente a diferencias en el muestreo, es decir, mientras que los estudios de desastres tecnológicos/humanos se han focalizado mayoritariamente en las víctimas directas, en los desastres naturales se han utilizado muestras poblacionales, que incluyen personas afectadas indirectamente (Galea, Nandi, & Vlahov, 2005), por tanto hay un sesgo de selección que aumenta la prevalencia de las consecuencias negativas de los desastres tecnológicos de forma artificial. También se ha argumentado que la prevalencia de los desastres naturales ha subido enormemente en los últimos 50 años debido en parte a factores humanos como el crecimiento de la población, la migración a áreas cerca del agua, la degradación ambiental y el calentamiento global, por lo que la distinción entre desastres naturales y causados por el hombre es artificial (Kessler et al., 2012). En España, la prevalencia vida de exposición a un desastre natural es del 2,9, la prevalencia año 0,2 y la prevalencia a trauma complejo por desastre natural, 8,1. En comparación con otros países, es el más bajo después de Israel e Irlanda del norte (Kessler et al., 2012). La prevalencia de exposición a un desastre tecnológico es todavía más baja comparado con otros países como EEUU o Israel (Benjet et al., 2015).

### **1.2.3. Consecuencias de los terremotos**

Como hemos visto, los seísmos pueden tener enormes repercusiones a todos los niveles en los núcleos de población que afectan. En este trabajo se van a desarrollar con más

detalle las consecuencias psicológicas aunque también se explicarán someramente algunas de las consecuencias estudiadas respecto al consumo de alcohol y otras drogas, y las consecuencias económicas.

### ***1.2.3.1. Consecuencias para la salud mental***

Numerosos estudios han constatado la afectación psicológica y en calidad de vida para las personas que sufren un desastre natural. De todos, el Trastorno por Estrés Postraumático (TEPT) ha sido el trastorno más estudiado y de mayor prevalencia tras un terremoto (Norris, Friedman, Watson, et al., 2002). Los síntomas descritos en el DSM-IV-TR (American Psychiatric Association & American Psychiatric Association, 2000) se han observado en un alto porcentaje de la población afectada durante los primeros meses (Chen et al., 2001), a los 6 meses (Priebe et al., 2009) e incluso a largo plazo y en terremotos no devastadores, 6 años después (Arnberg et al., 2013; Su et al., 2010).

Pero los síntomas abarcan todo el espectro de la psicopatología de la ansiedad: trastorno de ansiedad generalizada, fobias, trastorno de pánico, además de la elevada frecuencia de depresión (Hussain, Weisaeth, & Heir, 2011; Naeem et al., 2011; Norris, Friedman, Watson, et al., 2002; Zhou et al., 2013). En su revisión, Norris encontró como primer trastorno, en el 68% de los estudios, el TEPT, como segundo la depresión, en un 36% y otros trastornos de ansiedad en el 20% de los estudios. Además, en un 39% de los estudios había un estrés no específico que se refiere a la elevación de los síntomas de ansiedad sin llegar a constituir un trastorno. La gravedad de la exposición (individual y colectiva), el sexo (mujer), la edad (menor de edad), la etnia (etnia minoritaria), el estatus socioeconómico (bajo), el estado marital (soltero), la presencia de hijos (a más hijos más estrés), el estrés en los padres, un trastorno mental previo al desastre y la personalidad (neuroticismo) fueron los factores de riesgo más importantes para desarrollar sintomatología tras un terremoto (Norris, Friedman, Watson, et al., 2002). Esta relación entre el neuroticismo como rasgo de personalidad y el desarrollo de TEPT tras un desastre natural se ha encontrado también en estudios más recientes (Soler Ferrería, 2013) aunque normalmente se toma como un rasgo caracterial sin tener en cuenta los patrones de crianza y cómo influyen en el afrontamiento de eventos estresantes como los desastres naturales o si los mismos traumas influyen en el rasgo de neuroticismo.

Estudios epidemiológicos posteriores muestran una prevalencia de TEPT en afectados del 33,7%, ansiedad, 43,8% y depresión, 38,6%; además de factores de riesgo comunes: ser mujer, vivir sola, haber sido enterrada durante el terremoto, herida y operada tras el terremoto, haber visto a alguien herido y haber visto a alguien enterrado (Zhang, Wang, Shi, Wang, & Zhang, 2012). El nivel educativo, el daño en el hogar o pérdida de propiedades y la salud antes del terremoto no han mostrado diferencias estadísticamente significativas a pesar de ser intuitivamente importantes. Un estudio reciente va más allá y explica parte de la dificultad para lidiar con las adversidades por el bajo nivel económico, que reduciría los recursos cognitivos disponibles a corto plazo (Mani, Mullainathan, Shafir, & Zhao, 2013). Según esta investigación, las personas que ven reducido su poder adquisitivo por un tiempo de más de 6 meses, en niveles cercanos a la pobreza relativa, se ven afectados cognitivamente en tareas de resolución de problemas o creación de estrategias alternativas.

La exposición a eventos traumáticos es un hecho frecuente en la población general. Los estudios han demostrado que más de dos terceras partes de la población general es propensa a estar expuesta a un trauma en su vida y hasta una quinta parte de los estadounidenses podrían experimentar eventos traumáticos en los EE.UU. en un año determinado (Benjet et al., 2015; Kessler, Sonnega, Bromet, Hughes, & Nelson, 1995; Norris, 1992). Sin embargo, menos del 10% desarrollará un TEPT (Wen, Shi, Li, Yuan, & Wang, 2012).

El DSM-IV-TR señala una prevalencia-vida general del 8% (American Psychiatric Association & American Psychiatric Association, 2000). La prevalencia a lo largo de la vida del TEPT ha sido estimada alrededor del 6,8-7,8% en la población adulta americana (Kessler et al., 1995; Kessler, Berglund, et al., 2005). En población general expuesta a un desastre natural, la prevalencia de TEPT se sitúa entre el 0,0 y el 3,8% (Bromet et al., 2016). En cuanto a la prevalencia anual, ésta ha sido estimada en un 3,5% en la población adulta americana (Kessler, Chiu, Demler, Merikangas, & Walters, 2005), 1,8% para *hombres* y de 5,2% para *mujeres*. En España, según el estudio ESEMeD (European Study of the Epidemiology of Mental Disorders), la prevalencia vital del TEPT en población general es de 1,95% (IC de 95%: 1,18 a 2,73), siendo 2,79% (IC 95%: 1,71 a 3,87) entre las mujeres, y 1,06% (IC 95%: 0,0 a 2,2) en los hombres (de Girolamo, Alonso, & Vilagut, 2006). En

Murcia la prevalencia vida de TEPT es de 2,8%, 1,9% para hombres y 3,7% para mujeres. La prevalencia anual es de 0,9% en total, 0,6% para hombres y 1,2% para mujeres (Navarro-Mateu et al., 2015). Cabe señalar que las cifras de prevalencia pueden variar ampliamente dependiendo de la definición de TEPT utilizada en la literatura científica. Algunos trabajos señalan que el tipo de desastre puede influir también en la prevalencia (Galea et al., 2005), sin embargo, un trabajo reciente con una muestra de 811 sujetos expuestos a 10 desastres de diferente naturaleza, concluyó que el tipo de desastre no influía en la prevalencia del TEPT (North, Oliver, & Pandya, 2012).

El TEPT ha sido el trastorno más estudiado en relación a los desastres naturales y humanos así como a los eventos traumáticos, sin embargo hay otros factores de salud mental que también se ven afectados, por ejemplo, parece importante estudiar cómo afecta un terremoto a la psicopatología previa. En esta línea hay un estudio que trata de describir y explicar el cambio en la sintomatología de pacientes ya diagnosticados de algún trastorno mental (Funayama & Mizushima, 2013). Constituyen una población poco estudiada comparativamente a los menores de edad, a pesar de ser también vulnerable. En concreto, en el estudio de Funayama se utilizó una muestra de pacientes psiquiátricos de tratamiento ambulatorio que vivían en un radio inferior a 160km de distancia de la central nuclear de Fukushima, en Japón. Los autores encontraron que el 5,4% de los pacientes mostró cambios en los síntomas, con un 4,1% que empeoró y un 1,3% que mejoró y concluyeron que solo un porcentaje relativamente pequeño de personas con sintomatología psiquiátrica previa mostró un empeoramiento de los síntomas. Este estudio se suma a los numerosos ejemplos contradictorios en la literatura respecto al empeoramiento o mejora de los síntomas psiquiátricos en pacientes tras un desastre natural (DeLisi, Cohen, & Maurizio, 2004; Katz, Pellegrino, Pandya, Ng, & DeLisi, 2002).

La psicopatología derivada en adolescentes ha sido más contrastada, encontrando que los adolescentes que han sufrido eventos muy estresantes tienen mayor probabilidad de sufrir TEPT, depresión y ansiedad y es menos probable que eviten los eventos y los efectos de los mismos posteriormente (López-García & López-Soler, 2014; Okello, Nakimuli-Mpungu, Musisi, Broekaert, & Derluyn, 2014).

Hasta hace poco tiempo los terremotos no destructivos no eran estudiados, en parte porque se esperaba que sus consecuencias sobre la población fueran menores, pero en un estudio publicado recientemente se encontró que los terremotos no destructivos de magnitud moderada (4,3) también tienen consecuencias psicológicas, principalmente en los niños (Gökçen et al., 2013). Los participantes que tenían historia de experiencias traumáticas tuvieron una prevalencia mayor de TEPT. Seis meses después del terremoto y a pesar de que no hubo víctimas, hasta un 24,3% de los adolescentes tenían diagnóstico de TEPT, lo cual apoya la hipótesis de la traumatización (R. J. Turner & Lloyd, 1995). Incluso 6 años después de los desastres hay una prevalencia de TEPT del 19%, fobias específicas del 7% y abuso de alcohol del 4%. (Arnberg et al., 2013). Un factor que explica parte de estos resultados es la cobertura mediática, que se ha mostrado influyente sobre cómo afecta a las víctimas de desastres (Lau, Lau, Kim, & Tsui, 2006). En otros estudios también se ha encontrado que la mayoría de las personas que desarrollaban TEPT después de un desastre no se ha recuperado 2 años después del mismo (McLaughlin, Berglund, et al., 2011). Algunos factores que parecen influir en estas dificultades para la recuperación son el nivel socioeconómico alto, haber tenido experiencias de amenaza para la vida y haber sufrido destrucción o afectación de la propiedad.

Otros factores a tener en cuenta son los cambios geográficos de vivienda. En un estudio muy reciente, el grupo de investigadores siguió durante 3 años a más de 110 000 personas de la población general que habían vivido los terremotos de Christchurch en Nueva Zelanda (Hogg et al., 2016). Los dividió en 4 grupos: quienes no se mudaron, quienes se mudaron dentro de la misma ciudad, quienes se mudaron a otra ciudad y quienes volvieron a vivir a la ciudad. Tradicionalmente se ha encontrado en la literatura un efecto negativo respecto a la posibilidad de requerir cuidado de salud mental por síntomas del estado de ánimo o de ansiedad en las personas que se han mudado tras un terremoto dentro de la ciudad, y quienes han vuelto a la misma casa más tarde. En este estudio, sin embargo, el hecho de mudarse dentro de la misma ciudad fue un factor protector a lo largo del tiempo mientras que volver a la ciudad fue perjudicial, especialmente para quienes habían salido de la ciudad tras el terremoto, grupo que representaba la muestra más vulnerable incluso dos años después del desastre. Los autores concluyeron que también es muy importante tener en cuenta el nivel socioeconómico de las personas cuando se mide la afectación por un desastre

natural como un terremoto y que los programas de intervención deberían centrarse en los grupos vulnerables, incluyendo las mujeres, ancianos y quienes tienen trastornos mentales previos.

Otro estudio publicado recientemente describe un experimento natural en el que un 57% de una cohorte seguida desde el nacimiento se expuso a un gran desastre natural, los terremotos de Canterbury (Nueva Zelanda) de 2010-2011. Los investigadores examinaron las relaciones entre la magnitud de la exposición al terremoto y las consecuencias para la salud mental que siguieron a los terremotos, ajustando por factores potencialmente confundentes relacionados con circunstancias personales, estado mental previo y antecedentes familiares en la infancia (Fergusson, Horwood, Boden, & Mulder, 2014). Los datos fueron recogidos del estudio de Christchurch de salud y desarrollo, un estudio longitudinal con seguimiento a 35 años de una cohorte desde el nacimiento (635 varones y 630 mujeres). Esta muestra general comunitaria incluyó 952 participantes con datos disponibles de la exposición al terremoto y de las consecuencias en salud mental a la edad de 35 años. Se valoró la exposición durante y después de los 4 grandes terremotos (Richter >6). Los participantes de la cohorte con niveles altos de exposición a los terremotos tuvieron 1,4 veces más probabilidades de sufrir trastornos mentales que quienes no se habían expuesto. Este incremento se debió a los aumentos en los porcentajes de depresión mayor, TEPT, otros trastornos de ansiedad y dependencia de nicotina. La porción atribuible a la exposición a los terremotos fue del 10,8% al 13,3% de la prevalencia total de trastorno mental en la cohorte a la edad de 35 años.

Por último, se sabe poco de la influencia de los traumas previos en la aparición del TEPT en traumas posteriores, algunos estudios indican que la historia de traumas previos se asocia a mayor riesgo de TEPT dado que a mayor número de traumas, mayor efecto, por ejemplo, las personas que habían sufrido robos con violencia tenían mayor riesgo de TEPT en la edad adulta de modo que la exposición previa al trauma podría aumentar el riesgo de TEPT tras traumas subsiguientes (Breslau et al., 1999). Estos resultados son consistentes con la hipótesis de sensibilización, aunque no explican los mecanismos de aumento de sensibilidad al trauma.

### ***1.2.3.1.1. Consecuencias sobre el consumo de alcohol y otras drogas***

En la revisión de Norris y colaboradores se señala que hay pocos estudios que analicen el consumo de sustancias y los desastres naturales, y se menciona que los hombres son más propensos a aumentar el consumo de alcohol que las mujeres, quienes son más proclives a sufrir síntomas de TEPT (Norris, Friedman, & Watson, 2002). En un estudio con población afectada por el huracán Katrina se encontró que las personas con mayor sintomatología de TEPT eran más propensas a abusar del alcohol (Kishore et al., 2008). También se han encontrado dos indicadores de vulnerabilidad a beber más: los acontecimientos traumáticos durante la vida y la trayectoria previa de consumo (Cerdá, Tracy, & Galea, 2011). Aunque los resultados son marginalmente significativos, parece que tener bajos ingresos, ser hombre y haber estado expuesto a eventos traumáticos tras un desastre natural influye en la aparición de psicopatología del consumo de alcohol. Esta asociación es clara respecto a presenciar cuerpos sin vida o resultar herido físicamente mientras que el apoyo social aparece como factor protector ante el estrés y el abuso de sustancias en estos casos (Bonanno, Galea, Bucciarelli, & Vlahov, 2007). Por último y en concordancia con los modelos de resiliencia (Fergus & Zimmerman, 2005) y sensibilización, (Bonanno et al., 2007; Lloyd & Turner, 2008; R. J. Turner & Lloyd, 1995) las personas con un número bajo o medio de eventos traumáticos en su vida no abusan del alcohol mientras que los que han tenido un nivel alto de trauma a lo largo de su vida aumentan su consumo de alcohol (Cerdá et al., 2011). Por otra parte, también existen trabajos en el sentido contrario, en un estudio se encontró que el consumo de alcohol, en una muestra de noruegos que habían sido afectados por el terremoto y posterior tsunami de Sumatra 2004, no subió tras el desastre (Nordløyken, Pape, Wentzel-Larsen, & Heir, 2013). Otros investigadores han encontrado un descenso del consumo de alcohol tras los terremotos (Shimizu et al., 2000), en concreto, tras el terremoto de Hanshin de 1995 hubo un gran descenso en el primer cuatrimestre y cuando las tiendas y la ciudad estuvieron reparadas hubo un aumento, sin llegar en los 5 años de la medición al nivel pre-desastre.

En otros accidentes, como el de Three Mile Island unos años antes, el consumo de alcohol también descendió (Kasl, Chisholm, & Eskenazi, 1981), esto es contradictorio con los

estudios de otros desastres, que encuentran un aumento atribuido al estrés. Incluso estudios más recientes siguen encontrando resultados contradictorios, tres años después de los atentados de las torres gemelas de Nueva York y tras una leve subida, el consumo de alcohol en trabajadores de los edificios vuelve a niveles previos a los atentados (North et al., 2013). En algunos estudios de prevalencia se ha encontrado que el consumo de alcohol no aumenta cuando lo hace el estrés debido a desastres naturales (Fergusson et al., 2014; Keyes, Hatzenbuehler, & Hasin, 2011).

### ***1.2.3.2. Consecuencias económicas***

Hasta la fecha no existen estudios que midan sistemáticamente los daños económicos provocados por los terremotos de Lorca; los gobiernos realizan estimaciones que son corroboradas por agencias independientes algunas veces, y otras desmentidas, como ha ocurrido con el desastre de Haití, donde el gobierno infló las cifras de afectados y fallecidos, según el informe anual de la OMS (Cénat & Derivois, 2014; UNDP, 2010). Además de las pérdidas económicas directas por destrucción de edificios, naves industriales, comercios y mobiliario urbano, la capacidad de producción industrial y comercial de las poblaciones afectadas se ve drásticamente interrumpida en muchas ocasiones, por lo que se pierden puestos de trabajo, lo cual ahonda más en la crisis económica local que provocan los seísmos, incluso de gravedad media. Esto sin mencionar la destrucción total de las zonas subdesarrolladas donde la devastación se deja notar durante décadas.

Por otra parte, la pérdida de trabajo, hogar y los desplazamientos que sufre la población, sumados al efecto estresante del terremoto, provocan un aumento de la psicopatología mental en la población, con la consecuente pérdida de horas de trabajo por persona, ayudas por discapacidad, aumento de la atención médica y psicológica, de la carga de los cuidadores, etc. Este tema es especialmente importante en los cuerpos y fuerzas de seguridad del estado, quienes son los primeros en prestar ayuda a la población y quienes sufren con frecuencia el mayor impacto psicológico de estos desastres (Soler-Ferrera, Sánchez-Meca, López-Navarro, & Navarro-Mateu, 2014). Por tanto, existe un problema de salud que afecta a los individuos que lo padecen, no sólo en su salud mental y su sufrimiento subjetivo, sino también en su salud física, su funcionamiento social y laboral. A su vez, el TEPT y otros trastornos mentales relacionados con los terremotos repercuten en la salud y

bienestar de sus familiares, aumentando el coste social que implica la afectación de las víctimas de este trastorno y sus familiares (Soler Ferrería, 2013).

### ***1.3. Estudios epidemiológicos y proyecto PEGASUS-Murcia***

Una vez introducidos los fenómenos principales a estudio en este trabajo, se va a introducir brevemente el contexto de investigación, el proyecto PEGASUS-Murcia. La epidemiología de las enfermedades mentales es un área de la investigación compleja, esta complejidad es primordialmente debida a una amplia gama de factores ambientales y genéticos, que se combinan para producir un trastorno psiquiátrico reconocido. La investigación epidemiológica ha dado como resultado la producción de una gran cantidad de datos, sin embargo, una de las principales limitaciones de este tipo de estudios, que dificultan la comparabilidad de los resultados, es la gran variedad de instrumentos diagnósticos utilizados (Kessler et al., 1997). La Iniciativa Mundial de Encuestas de Salud Mental (World Mental Health WMH- Survey Initiative) (<http://www.hcp.med.harvard.edu/icpe/>) es una iniciativa específicamente diseñada para llevar a cabo encuestas epidemiológicas en un número representativo de países de todas las grandes regiones del mundo y solventar los principales problemas de comparabilidad entre países: selección de procedimientos de elección de poblaciones y variabilidad en los instrumentos diagnósticos (Kessler et al., 2009; Navarro-Mateu et al., 2015).

El proyecto **PEGASUS-Murcia** (“**Psychiatric Enquiry to GenerAl population in SoUth-east Spain-Murcia**”) es un estudio observacional transversal comparativo de ámbito regional representativo de la población general de la Región de Murcia e integrado en la *WMH Survey Initiative* cuyo objetivo principal es el de mejorar el conocimiento acerca de los trastornos psiquiátricos comunes en dos áreas principales:

- I. La epidemiología de los trastornos mentales y los factores protectores y de riesgo en la población general de Murcia.
- II. La influencia ejercida por la genética, epigenética y transcriptómica en estos trastornos mentales. Los principales puntos fuertes del proyecto PEGASUS-Murcia son:

- a) el hecho de que está específicamente adaptado para evaluar tanto los trastornos mentales como los factores positivos de salud mental en una muestra representativa de la población general;
- b) su contexto se centra en las necesidades regionales donde las decisiones se toman teniendo en cuenta la asignación de recursos y planificación de la salud mental;
- c) la recogida de muestras biológicas para ADN y ARNm;
- d) toda la información recopilada en el estudio, incluyendo muestras biológicas, se puede correlacionar con acontecimientos relacionados con la salud y la enfermedad pasados y futuros, dado que toda la población española tenía acceso gratuito al sistema sanitario en el periodo del trabajo de campo y por lo tanto todos los habitantes estaban registrados y provistos de un número de identificación único;
- e) finalmente, la inclusión de un equipo de investigación multidisciplinar sigue la línea de consenso internacional sobre la necesidad de colaboración interdisciplinar entre los clínicos, epidemiólogos e investigadores de neurociencia para estudiar las complejas interacciones genético-ambientales que subyacen a los trastornos mentales (Navarro-Mateu et al., 2012).

Tras la finalización del trabajo de campo del estudio transversal del Proyecto PEGASUS-Murcia, se inició una segunda fase de estudios relacionados utilizando un diseño caso-control, en los que los casos eran seleccionados de diferentes centros asistenciales de la Región de Murcia en función del objetivo del estudio, y los controles, de la población entrevistada en el estudio transversal sin patología mental y de la misma zona sanitaria de referencia de los casos. Hasta la fecha se han finalizado los trabajos de campo de dos estudios caso-control (el de los terremotos de Lorca, del que forma parte la presente tesis doctoral, y otro específico sobre abuso/dependencia a drogas) y se va a iniciar un tercero sobre los trastornos psicóticos.

Los terremotos de Lorca del 11 de Mayo de 2011 tuvieron lugar durante el trabajo de campo general del proyecto PEGASUS-Murcia, pero antes de iniciar las entrevistas en la

zona afectada, el equipo de investigadores, en colaboración con los responsables de la WMH Survey Initiative, decidió realizar una adaptación específica para analizar el impacto del terremoto en la muestra representativa de la población general que ha habido sido previamente seleccionada. Se incorporó a la entrevista general un módulo específico para evaluar el impacto del terremoto y obtener diagnósticos DSM-IV de TEPT a los 12-meses y a lo largo de la vida. Esta versión adaptada de la entrevista general se aplicó a la muestra de referencia de Lorca.

Simultáneamente tras los terremotos, la Subdirección general de Salud Mental puso en marcha un dispositivo de atención en primera instancia, en los Centros de Atención Primaria de La Viña y San Diego con el objetivo de no desbordar el Centro de Salud Mental (CSM) de Lorca, único centro de referencia para la atención a la población del área sanitaria número III excepto para el municipio de Águilas (135 000 habitantes) (Martín, Garriga, & Egea, 2015). El dispositivo de atención primaria estaba formado por dos psicólogas clínicas con instrucciones altamente protocolizadas, y tenían como principal tarea realizar intervenciones grupales breves de hasta 4 sesiones. Si la intervención necesaria excedía ese tiempo, se derivaba al CSM de Lorca. De este modo, es esperable que los pacientes más graves con una mayor sintomatología psiquiátrica acabaran siendo enviados en un plazo corto al CSM Lorca. Esta situación ofrecía la oportunidad de seleccionar una muestra de pacientes con trastornos ansioso-depresivos graves de inicio posterior al terremoto entre los que fueron atendidos en el CSM de Lorca tras los terremotos para el estudio de diferentes factores de riesgo asociados con un diseño caso-control, donde los controles sin patología mental podrían ser elegidos entre los entrevistados en el proyecto PEGASUS-Murcia.



# **JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO**



## **2. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO**

Existe una abundante literatura científica sobre los efectos de las experiencias adversas en la infancia como factor de riesgo en la aparición, mantenimiento y gravedad de trastornos físicos y mentales posteriores. En su mayoría son estudios trasversales con grandes muestras, sin embargo hay contradicciones en algunos resultados, como por ejemplo en cuanto a la posible especificidad de algunas adversidades, y respecto a los trastornos con los que se las ha relacionado. Asimismo, hay controversia sobre la importancia del número de adversidades y su posible efecto acumulativo para el desarrollo posterior de trastornos mentales, así como sobre el posible efecto protector de estas adversidades en determinadas circunstancias. Este estudio puede contribuir a aclarar el sentido de estas cuestiones.

Por otra parte, existen numerosos estudios sobre las consecuencias de los desastres naturales para los núcleos poblacionales adyacentes, algunos menos sobre los efectos de los terremotos en la población general y un número muy reducido de estudios de casos y controles en los que ambos grupos hayan estado expuestos a los desastres. Los terremotos de Lorca de 2011 representan una oportunidad única para realizar un estudio con instrumentos estandarizados utilizados en otros proyectos nacionales e internacionales.

Por último, hasta la fecha no hay estudios científicos publicados que focalicen la investigación en la influencia de las experiencias adversas sufridas en la infancia sobre el afrontamiento de un terremoto de modo que se hace necesario estudiar la posible relación entre ambos tipos de experiencias estresantes.



# **OBJETIVOS**



### 3. OBJETIVOS

Objetivo general: analizar la relación entre los antecedentes de experiencias adversas en la infancia y la salud mental tras los terremotos de Lorca de mayo de 2011.

Objetivos principales:

- 1) Analizar la influencia de los antecedentes de experiencias adversas en la infancia en los trastornos por ansiedad-depresión.
- 2) Analizar la relación entre el número de eventos estresantes relacionados con el terremoto y los trastornos por ansiedad-depresión.
- 3) Analizar la relación entre el impacto emocional del terremoto y los trastornos por ansiedad-depresión.



# **HIPÓTESIS**



## **4. HIPÓTESIS**

Hipótesis 1. Las personas con un trastorno ansioso-depresivo tras los terremotos de Lorca han sufrido un mayor número de experiencias adversas en la infancia comparadas con las personas sin trastornos ansioso-depresivos.

Hipótesis 2. El número de eventos estresantes relacionados con el terremoto ha sido mayor en las personas que desarrollan posteriormente un trastorno ansioso-depresivo que en las que no lo tienen.

Hipótesis 3. El impacto emocional del terremoto ha sido mayor en las personas que desarrollan posteriormente un trastorno ansioso-depresivo que en las que no lo hacen.



# **METODOLOGÍA**



## 5. METODOLOGÍA

### *5.1. Diseño del estudio*

El diseño utilizado es un estudio observacional retrospectivo de casos y controles y forma parte de la segunda fase de estudios con este diseño de investigación relacionados con el proyecto PEGASUS-Murcia. El estudio actual no ha recibido financiación. Para la descripción del diseño metodológico y la redacción de este documento se han seguido las indicaciones de la guía para el fortalecimiento en el informe de estudios observacionales en epidemiología “Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology” (STROBE) (Vandenbroucke et al., 2014; Von Elm et al., 2008). En el *ANEXO I* se adjunta la lista de comprobación.

#### **5.1.1. Participantes**

##### *5.1.1.1. Definición de CASO*

Para el proyecto actual se evaluaron todos los pacientes a los que se les había abierto historia clínica en el CSM de Lorca entre el 11 de mayo de 2011 y el 27 de septiembre de 2012, teniendo como motivo de consulta la afectación de los terremotos. La razón principal para hacer esta restricción temporal en cuanto a la fecha de apertura de la historia clínica fue que el 28 de Septiembre de 2012 Lorca sufrió una nueva catástrofe natural tras unas lluvias torrenciales acompañadas de la inundación de diversas áreas y una importante afectación de la población de la zona. La restricción temporal tiene el objetivo de controlar el posible efecto de retraumatización que esta inundación pudiera haber tenido en la población e intentar recoger así solo aquellos casos incidentes que pudieran estar relacionados con los terremotos.

Los criterios de inclusión de los **casos incidentes** se definieron como:

- i) Pacientes mayores de 18 años;
- ii) diagnosticados de Trastorno depresivo (F32), Agorafobia (F40.0), Fobia social (F40.1), Fobia específica (F40.2), Trastorno de ansiedad (F41),

Trastorno de pánico (F41.0), Trastorno de ansiedad generalizada (F41.1), Trastorno por Estrés Postraumático (F43.1), cualquier otro trastorno de ansiedad y cualquier otro trastorno afectivo -según criterios DSM-IV;

- iii) que hubieran abierto historia clínica en el periodo comprendido entre el 11 de Mayo de 2011 y el 27 de Septiembre de 2012, en el CSM de Lorca;
- iv) que vivieran en el municipio de Lorca en el momento del terremoto.

Como **criterios de exclusión**: las personas que no tuvieran un nivel de español adecuado o que su estado de salud física y/o mental no permitiera la realización de la entrevista.

### ***5.1.1.2. Definición de CONTROL***

Para conformar el grupo control, con una ratio caso:control de 1:3, se extrajo una muestra aleatoria de participantes del área de Lorca procedentes del estudio PEGASUS-Murcia (Navarro-Mateu et al., 2013). El trabajo de campo del Proyecto PEGASUS-Murcia en la zona de Lorca se realizó en el periodo comprendido entre Mayo de 2011 y Febrero de 2012.

Los **criterios de inclusión** utilizados en el estudio PEGASUS-Murcia, fueron:

- i) Personas mayores de 18 años residentes en la región de Murcia;
- ii) no institucionalizadas;
- iii) con Tarjeta de Identificación Sanitaria (TIS) activa (definido como personas incluidas en la base de datos PERSAN, un registro regional administrativo con información sobre TIS, una cobertura poblacional del 99,4% y que es actualizado periódicamente). En el periodo de selección del proyecto PEGASUS-Murcia aún existía una cobertura sanitaria universal en España, de forma que esta base de datos permitía la selección de una muestra poblacional adecuada.

Los **criterios de exclusión** del estudio PEGASUS-Murcia fueron:

- i) Las personas fallecidas o institucionalizadas (e.g., en prisión, en un hospital o en otras instituciones),
- ii) errores no corregibles en la base muestral (e.g., número de teléfono y/o dirección equivocados),
- iii) la incapacidad por deterioro cognitivo grave para responder al cuestionario (objetivada mediante una escala cognitiva); y
- iv) las personas que no tuvieran un nivel de español adecuado para la realización de la entrevista.

Para la selección de los controles poblacionales en este estudio caso-control, los **criterios de inclusión** fueron:

1. Participantes entrevistados en el proyecto PEGASUS-Murcia en el área sanitaria de Lorca; y
2. no haber cumplido nunca criterios diagnósticos de enfermedad mental.

Los **criterios de exclusión** para la selección de los controles entre los participantes en el Proyecto PEGASUS-Murcia de este estudio fueron: i) cumplir o haber cumplido alguna vez en la vida criterios diagnósticos según DSM-IV-TR de: Trastornos del espectro depresivo (F32-F32.2); Trastornos del espectro ansioso (F40-F41.2) o Trastorno por Estrés Postraumático (F43.1); y ii) proceder de una zona diferente a la del área sanitaria de Lorca.

### ***5.1.1.3. Consentimiento informado y aspectos éticos***

Todos los participantes firmaron un consentimiento informado por escrito antes de ser entrevistados. Los consentimientos informados originales del proyecto PEGASUS-Murcia fueron aprobados por el Comité Ético de Investigación Clínica del Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca de Murcia en mayo de 2008. El proyecto actual forma parte de un proyecto más amplio aprobado por el mismo comité el 20 de Abril de 2012 con el título: “El

Terremoto de Lorca y su impacto en la salud mental en Lorca: Interacciones genético-ambientales, análisis epigenético y de expresión en un estudio caso-control’.

### **5.1.2. Estrategia para el reclutamiento**

A continuación se desarrolla primero la estrategia de reclutamiento de los controles (procedentes del estudio PEGASUS-Murcia) para la localización y elaboración de las encuestas de las personas candidatas a ser entrevistadas, dado que fue previa al reclutamiento de los casos y que para estos se utilizó una estrategia similar. Seguidamente se desarrolla la estrategia de reclutamiento de los casos.

#### ***5.1.2.1. Reclutamiento de los controles en el Proyecto PEGASUS-Murcia***

Se contrató a una empresa encuestadora y se le facilitó la información suficiente como para permitir contactar a cada individuo de la muestra seleccionada. No se permitieron sustituciones y se consideró como ilocalizable a una persona tras 10 intentos infructuosos de contacto o tras la confirmación de que la persona seleccionada no vivía en la dirección dada y que la nueva información de contacto no estaba disponible. Se utilizaron varias técnicas para mejorar la participación de los seleccionados (Navarro-Mateu et al., 2013):

- 1) Se les envió por carta un tríptico informativo con información general del proyecto y el aviso de contacto futuro junto con una carta invitándoles a participar en el estudio firmada por la Subdirección de Salud Mental del Servicio Murciano de Salud;
- 2) mediante un contacto telefónico, se les invitó a participar en el proceso de entrevista y les ofrecía la posibilidad de realizarla bien en su casa, bien en el su centro de Atención Primaria (CAP);
- 3) se realizaron numerosas sesiones informativas para el personal de los Centros de Atención Primaria (CAP) para facilitar la participación (para los controles);
- 4) durante el periodo de entrevistas, se colocaron varios posters informativos en los CAP en lugares visibles con información del proyecto dirigida al público general;

Los entrevistadores realizaron las entrevistas correctamente identificados con un documento oficial del proyecto y fueron entrenados sobre la metodología de la encuesta y cómo explicar la naturaleza institucional del proyecto de investigación.

### **5.1.2.2. Reclutamiento de los casos**

La selección se realizó a través de la base de datos de SELENE (programa informático de gestión de historias clínicas electrónicas utilizado por el Servicio Murciano de Salud). Esta base de datos es utilizada para gestionar las historias clínicas en el CSM de Lorca y permite la extracción de datos por diagnóstico. Se realizó una búsqueda de aquellas historias clínicas que cumplieran los criterios de inclusión por criterio diagnóstico en el periodo temporal estipulado para el proyecto y se extrajo la información relevante para facilitar su contacto posterior (Nombre y apellidos, dirección, número de historia, diagnóstico, fecha de apertura de historia clínica, edad, números de teléfono de contacto). Se creó una base de datos protegida con los datos de contacto, la fecha de cada llamada, el resultado, la fecha de la cita y el resultado (acudió/no acudió). Una vez realizada la selección, extracción de datos y creación de la base de datos, se enviaron las cartas a los domicilios.

#### **5.1.2.2.1. Información enviada por correo**

Se elaboró un documento de presentación firmado por la Subdirección General de Salud Mental del Servicio Murciano de Salud (SMS), con información del proyecto de investigación, un texto breve con el contexto de la intervención, un agradecimiento y el anuncio de un próximo contacto telefónico con la persona a la que iba dirigida para fijar una fecha y lugar para la entrevista. Se modificó el tríptico oficial del proyecto PEGASUS-Murcia, que contiene información detallada del proyecto, para incluir un correo electrónico de contacto. Finalmente se incluyó este documento y el tríptico en un sobre para enviar por carta más tarde a cada posible participante. Tanto el documento de presentación como el tríptico pueden encontrarse en el *ANEXO II*.

#### **5.1.2.2.2. Citas y entrevistas**

Dos semanas después del envío de cartas se comenzó a llamar por teléfono a cada uno de los seleccionados. Una vez establecido el contacto telefónico se preguntó al sujeto: a)

si había recibido la carta, b) si vivía en Lorca cuando ocurrió el terremoto y c) si el motivo de consulta en el CSM tenía relación con el mismo. Solo cuando las tres respuestas fueron afirmativas se acordó una cita para la entrevista. En el caso de no haber recibido la carta se explicaba el objetivo del estudio, se comprobaba la dirección de envío y en algunos casos se enviaba de nuevo la información mientras que en aquellos que aceptaban acudir a la cita se les entregaba en mano durante la misma.

Las citas se concertaron, bien en el propio domicilio de la persona, bien en el CSM de Lorca a elección del participante. También se pidió permiso, en la misma llamada, para recordar la cita unos días antes de la misma o incluso el mismo día. En los casos en los que el teléfono no era correcto, el equipo investigador comprobó los teléfonos de contacto apuntados a mano en la historia clínica física del CSM Lorca. Aquí cabe aclarar que cuando un paciente acude por primera vez al CSM siempre se pide al menos un teléfono de contacto válido y se comprueba que los registrados previamente por el Servicio Murciano de Salud (SMS) sean correctos. El mismo día de la cita se llamó a cada participante para confirmar la cita y se confirmó también el lugar de la entrevista.

Las entrevistas fueron realizadas por dos investigadores, adecuadamente identificados con una hoja identificativa firmada por el investigador principal del Proyecto PEGASUS-MURCIA, que recibieron varias sesiones de entrenamiento sobre la utilización del instrumento de medida. Se entregó primero una hoja de información y una hoja de consentimiento que fueron explicadas punto por punto por el entrevistador y que pueden encontrarse en el *ANEXO II*. Solo después de haber firmado la hoja de consentimiento se comenzó con la entrevista. Las entrevistas tuvieron una duración de entre una hora y media y cuatro.

Se utilizó el manual de campo diseñado para el proyecto PEGASUS-Murcia y dos ordenadores portátiles con la versión CAPI (Computer Assisted Personal Interviewing) de la CIDI adaptada instalada (ver descripción en el apartado posterior), hubo reuniones periódicas con los entrevistadores y revisiones informáticas periódicas para detectar posibles errores o incoherencias en los datos. No se utilizaron incentivos económicos para facilitar la participación y no se realizó ningún procedimiento de sustitución individual.

El período de reclutamiento tuvo lugar entre Mayo de 2013 y Abril de 2014. Se seleccionaron todos los casos que cumplían los criterios de inclusión, para las personas que no quisieron participar, una segunda investigadora revisó en la historia clínica si su consulta estaba relacionada con el terremoto o no, con el fin de clasificarlos en el grupo de “rechazan” o en el de “no casos”.

### **5.1.3. Variables e instrumentos**

#### **5.1.3.1. La entrevista WHO-CIDI**

El cuestionario utilizado en este proyecto es la versión 3.0 de la Entrevista Compuesta Internacional Diagnóstica, *WHO-Composite International Diagnostic Interview* (CIDI), desarrollada por la OMS para la iniciativa OMS Encuestas de Salud Mental (*WHO World Mental Health Surveys Initiative*).

La CIDI es una entrevista altamente estructurada y comprehensiva específicamente diseñada para su utilización por personal lego en Salud Mental, facilitando el diagnóstico de los trastornos mentales basados en la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10) de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y en los criterios y definiciones del DSM, que permite la realización de estudios epidemiológicos en la población general. Este objetivo es particularmente importante para los estudios comparativos de enfermedad mental a nivel mundial (Kessler & Ustün, 2004). La entrevista original contiene más de 5000 preguntas divididas en 42 secciones, agrupadas a su vez en dos partes principales: diagnóstico y otros. La primera incluye la parte clínica de la entrevista con una sección introductoria de screening y 22 secciones diagnósticas. La segunda incluye varias secciones no clínicas que evalúan la utilización de servicios, uso de psicofármacos, grado de funcionamiento en varios aspectos, enfermedades físicas crónicas, factores de riesgo, redes sociales, carga del cuidador y variables sociodemográficas.

La versión más reciente de la CIDI (V 3.0) es el resultado final de las adaptaciones y estudios internacionales realizados desde al año 2000, cuando se utilizó por primera vez. Se creó primero en inglés y ha sido traducida a más de 30 idiomas, utilizando el protocolo normalizado de la OMS con un proceso riguroso de adaptación para mantener versiones

conceptual y culturalmente comparables entre países e idiomas, que incluye traducciones hacia adelante y hacia atrás, revisión por paneles de expertos, grupos focales, técnicas de debriefing, etc. La entrevista original CIDI se puede encontrar en dos formatos: papel (PAPI, Paper Assisted Personal Interviewing) e informatizada (CAPI, Computer Assisted Personal Interviewing). La versión informatizada facilita la aplicación de la entrevista, realizando automáticamente los complejos patrones de aleatorización de preguntas presentadas, simplificando la entrada de datos a la vez que se minimiza la probabilidad de errores en la recolección y registro de la información, y disminuyendo el tiempo total de la entrevista (Baker, 1992; Baker, Bradburn, & Johnson, 1995). Cuando se inició el proyecto PEGASUS-Murcia, la versión original CAPI en castellano no se había actualizado desde su uso en el proyecto ESEMeD más de diez años antes. Los diferentes cambios introducidos en el instrumento sólo se habían reflejado en la versión latinoamericana. Por este motivo fue necesario realizar un proceso de adaptación cultural y lingüística al castellano para su utilización en España en el proyecto PEGASUS-Murcia (Navarro-Mateu et al., 2012) con la aprobación institucional del Comité Editorial del instrumento.

La entrevista CIDI se desarrolló para llevar a cabo estudios multinacionales de salud mental (Kessler, 1999) basándose en criterios de las clasificaciones DSM-IV (American Psychiatric Association & American Psychiatric Association, 2000) y CIE-10 (World Health Organization, 1993). Desde entonces, ha tenido un uso intensivo y ha probado su eficacia en diferentes entornos culturales en los más de 30 países integrantes en la *WMH Survey Initiative*. Se han realizado varios estudios comparativos para analizar la validez de los criterios diagnósticos DSM-IV de la CIDI en otros ámbitos de la salud mental, resultando en la confirmación de que son comparables a los de otros instrumentos de reconocido prestigio como el SCID, con una validez convergente moderada (Haro et al., 2006; Kessler et al., 2004).

### **5.1.3.2. Medición del estado mental**

Para el análisis de los datos de estado mental se han utilizado solamente los módulos de la CAPI correspondientes a: Depresión (leve, moderada y grave), Ansiedad Generalizada (TAG), Trastorno por Estrés Postraumático (TEPT), Trastorno de Pánico, Trastorno por Estrés Agudo y Fobia Simple, que proporcionan diagnósticos según los criterios

internacionales del DSM-IV mediante la utilización de algoritmos diagnósticos estandarizados, específicamente diseñados (Kessler & Ustün, 2004) y ya utilizados en otros estudios internacionales (Benjet et al., 2015; de Girolamo, Alonso & Vilagut, 2006; Kessler et al., 2004; Navarro-Mateu et al., 2015).

### **5.1.3.3. Variables sociodemográficas**

Las variables sociodemográficas incluidas en el estudio han sido: sexo, edad, estado civil, nivel educativo y situación laboral. Se midió la edad como una variable continua. El estado civil en el momento actual se midió según las siguientes categorías -casado, separado, divorciado, viudo, soltero, cohabitando o con pareja de hecho. Posteriormente, se agruparon en 2 categorías resumen: casado/cohabitando (casado, cohabitando o en pareja de hecho) y otros (separado, divorciado, viudo o soltero). El nivel educativo se midió como los años de escolarización divididos en 4 categorías (ningún estudio o primaria, de 0 a 7 años, básicos de 8 a 11, secundaria, de 12 a 15 y estudios universitarios, de 16 en adelante) que después se agruparon en dos: “Ninguno/Primaria/Básicos” para las personas que han tenido de 0 a 11 años de escolarización y “Secundaria/Universidad” para quienes lo hicieron de 12 años en adelante, donde 16 son estudios universitarios terminados. Por último, se dividió la situación laboral en 11 categorías que posteriormente se agruparon en dos: “Trabajando” (incluyó trabajando y trabajando por cuenta propia) y “Otros” (incluyó desempleado, buscando trabajo, temporalmente desempleado, estudiante, jubilado, con discapacidad, licencia por maternidad, licencia por enfermedad y otros). El criterio seguido para la dicotomización de las variables sociodemográficas se basó en la baja frecuencia en algunas de las categorías en el grupo de casos.

### **5.1.3.4. Experiencias Adversas en la Infancia (EAI)**

La entrevista CIDI codifica las EAI en 42 ítems distribuidos en 12 categorías (Green et al., 2010). Estas categorías incluyen diferentes eventos como: 3 tipos de pérdida interpersonal (muerte parental, divorcio y otras separaciones de los padres o cuidadores), 4 tipos de desajuste parental (enfermedad mental, abuso de sustancias, delincuencia parental y violencia), 3 tipos de maltrato (abuso físico, abuso sexual y negligencia) y 2 de otro tipo (enfermedad física grave que amenazara la vida en la infancia y adversidades económicas

familiares graves durante la infancia). Las medidas para la muerte parental, divorcio, y otras separaciones (por ejemplo haber sido adoptado o en familia de acogida) se focalizan solo en los padres biológicos, no en los padres adoptivos u otros cuidadores.

El análisis de las EAI se ha llevado a cabo utilizando los algoritmos específicos elaborados por el equipo investigador principal de la *WMH Survey Initiative* (Kessler & Ustün, 2004). Las EAI se categorizaron siguiendo el modelo propuesto por Kessler y colaboradores (Kessler et al., 2010), en dos grandes categorías en función del modelo de dos factores que maximizaba la información que aportan: Funcionamiento Familiar Desadaptativo (FFD) y Otras Experiencias Adversas en la Infancia (OEAI). Las FFD se consideran adversidades más graves por su mayor asociación con consecuencias negativas en posteriores etapas de vida mientras que las OEAI son más comunes en la población general y más inespecíficas en sus efectos. La composición individual de las dos grandes categorías se muestra en la *tabla 1*.

**Tabla 1:** Resumen de Experiencias Adversas en la Infancia (EAI) distribuidas por categorías

Categorías de Experiencias Adversas en la Infancia (EAI)	
Funcionamiento Familiar Desadaptativo (FFD)	Otras Experiencias Adversas en la Infancia (OEAI)
Enfermedad mental en los padres	Muerte parental
Consumo de drogas en los padres	Divorcio parental
Delincuencia en los padres	Otras pérdidas parentales
Violencia familiar	Enfermedad física
Abuso físico	Adversidades económicas
Abuso sexual	
Negligencia	

En segundo lugar se ha creado el Indicador de Categorías de Experiencias Adversas en la Infancia (ICEAI) como forma de operativizar las EAI, para medir el número de categorías sufridas. Este indicador se ha obtenido a partir de la suma de las categorías en las que al menos uno de los ítems que la componen haya sido puntuado como 1. El ICEAI tiene un rango de puntuaciones de 0 a 12, un punto por categoría afectada. Se han creado los indicadores FFD, con rango 0-7 según el número de categorías de funcionamiento familiar desadaptativo afectadas y OEAI con rango 0-5 con idéntico criterio. Finalmente, se han categorizado los tres indicadores (ICEAI, FFD y OEAI) según: 0 categorías afectadas y 1 o más categorías. A continuación, se desarrollan las categorías utilizadas.

### 5.1.3.4.1. *Funcionamiento Familiar Desadaptativo*

#### 5.1.3.4.1.1. **Patología familiar**

La entrevista CIDI se sirve de la Family History Research Diagnostic Criteria Interview para registrar información de las posibles patologías familiares, en especial de los padres (Endicott, Andreasen, & Spitzer, 1978). Hay preguntas sobre Depresión (DEP), Trastorno de Ansiedad Generalizada (TAG) y Trastorno de Pánico (TP). También hay preguntas para el abuso de sustancias, los comportamientos criminales de los padres y sobre violencia familiar.

Los criterios de DEP, TAG y TP tienen 3 preguntas por cada trastorno, la primera sobre la ocurrencia de síntomas relacionados la mayor parte del tiempo, la segunda sobre la interferencia en la vida diaria y la tercera sobre la búsqueda de ayuda profesional. Los participantes que respondieron 2 de las 3 preguntas afirmativamente en cualquier trastorno evaluado se codificaron como “**problemas de salud mental parentales**”.

Respecto a los criterios de abuso de sustancias, los criterios incluían a) tener un problema con el alcohol durante la crianza, b) la mayor parte del tiempo, c) que interfiriera mucho con las actividades de la vida del padre/tutor y d) haber buscado ayuda profesional. Responder afirmativamente a a, b y c y/o d se codificó como “**problemas parentales de consumo de sustancias**”.

Respecto al comportamiento criminal, hay dos preguntas sobre estar involucrados en actividades criminales y haber sido arrestado. Cualquiera de ellas se codificó como comportamiento “**delincuencia en los padres**”.

Por último, el criterio de “**violencia familiar**” se codificó cuando alguno de los padres/tutores había pegado, empujado, arrastrado o golpeado al sujeto antes de los 18 años o si este hubo presenciado peleas físicas en casa en este tiempo.

#### 5.1.3.4.1.2. **Abuso y negligencia**

Utilizando la escala de Tácticas de conflicto (Strauss, 1979), se clasificó a los sujetos como haber sufrido “**abuso físico**” si los adultos que más tiempo les cuidaron, les golpearon,

abofetearon, insultaron... Por otra parte, la “**negligencia**” se midió como el hecho de haber sido responsabilizados de otros menores a una edad muy temprana, obligados a realizar tareas peligrosas para su edad, dejados solos o sin supervisión, pasado hambre o no recibido atención médica cuando la necesitaban. La CIDI también tiene dos preguntas sobre violaciones y tocamientos involuntarios. Si esto se repite 3 o más veces se codifica como “abuso sexual continuado”, si se repite 1 o 2 veces se codifica como “**abuso sexual**” (Benjet et al., 2010). Para el presente estudio, cualquiera de las dos opciones se codificó como abuso sexual.

#### **5.1.3.4.2. Otras Experiencias Adversas en la Infancia**

##### **5.1.3.4.2.1. Pérdida parental**

Las preguntas sobre pérdida parental se refieren a pérdidas anteriores a los 16 años, ya sea por “**divorcio**”, “**muerte**” u “**otras razones**”. Las respuestas de “internado”, “acogimiento”, “abandono del hogar” y “padre en prisión” se codificaron como “**otras pérdidas parentales**”.

##### **5.1.3.4.2.2. Otras**

También se codificaron, como otras experiencias adversas, dos categorías más: “**adversidades económicas**”, si la familia del sujeto recibió ayuda del gobierno para familias pobres antes de sus 16 años o si la mayor parte del tiempo ninguno de los padres tenía empleo en esa época. También se codificó la categoría de “**enfermedad física grave**” si el participante sufrió una enfermedad física que pusiera en peligro su vida antes de los 18 años.

#### **5.1.3.5. Grado de Exposición al Terremoto**

Para analizar la exposición al terremoto se utilizaron dos variables: el número de eventos estresantes al que estuvieron expuestos los participantes y el grado de afectación emocional de la experiencia. Se midieron por separado mediante una serie de preguntas incluidas en el módulo específico incorporado en el cuestionario CIDI. La exposición a los eventos estresantes relacionados con los terremotos se evaluó mediante 24 preguntas sobre la exposición agrupadas en 10 categorías de estresores individuales:

- i) Experiencias de amenaza para la vida propia o para personas cercanas;
- ii) muerte de un familiar o amigo íntimo o conocido;
- iii) heridas graves personales;
- iv) familiares, amigos íntimos o conocidos han sufrido daños físicos;
- v) se quedó enterrado o atrapado entre escombros o aislado de su entorno durante el terremoto;
- vi) ha tenido pérdidas económicas;
- vii) su vivienda ha sufrido graves daños;
- viii) tener que vivir con familiares y/o amigos y/o extraños no habituales;
- ix) barrio destruido o seriamente dañado; y
- x) afectación o pérdida del trabajo.

Cada una de las categorías de estresores individualizados fue dicotomizada (0=No, 1=Sí) considerando “Sí” como al menos una respuesta positiva a uno de los ítems de la categoría. La suma de exposiciones a cada una de las categorías de estresores relacionadas con los terremotos permite calcular la **Puntuación Global de Exposición al Terremoto (PGET)**. Esta puntuación tiene un rango 0 a 10, indicando el número de estresores expuestos de cada individuo. Además, la PGET se agrupó en 4 categorías de estresores individuales sufridos: 0 estresores sufridos, 1, 2, 3 o más.

El **Grado de Afectación Emocional del Terremoto (GAT)** se valoró mediante la siguiente pregunta: *Las siguientes preguntas están relacionadas con el terremoto que ocurrió en Lorca el pasado 11 de mayo de 2011. En una escala entre 0 y 10, donde 0 significa “sin ningún tipo de ansiedad y/o estrés” y 10 significa “el mayor estrés que usted cree que una persona pueda tener”, ¿qué número describiría la cantidad de estrés que usted experimentó como resultado del terremoto?* La respuesta es un indicador del grado de estrés que supuso el

terremoto para la persona entrevistada con un rango entre 0 y 10, donde 0 es nada y 10 es el máximo estrés que uno puede experimentar.

#### **5.1.4. Tamaño muestral**

Según los cálculos realizados para la determinación del tamaño muestral, se precisarían unos 49 casos y 147 controles para detectar una Odds Ratio mínima de 3,01 (OR = 6,68, IC95%: 3,01-14,80; Perales et al., 2013) en la asociación de trauma infantil y depresión en la edad adulta, aceptando un riesgo alfa de 0,05 y un riesgo beta de 0,2 en un contraste bilateral. Se asume que la tasa de expuestos en el grupo control será de 0,21. No se realizó seguimiento y se ha utilizado la aproximación de POISSON. Para realizar este cálculo se ha utilizado la calculadora de Tamaño Muestral GRANMO en su versión 7.12, instrumento de libre acceso desarrollado por los grupos de investigación en Riesgo Cardiovascular y Nutrición y en Epidemiología y Genética Cardiovascular del Programa de Investigación en Procesos inflamatorios y cardiovasculares del IMIM-Hospital del Mar (<https://www.imim.cat/ofertadeserveis/software-public/granmo/index.html>). Para este estudio se ha contado con todos los casos incidentes disponibles en el CSM de Lorca y una muestra aleatoria de controles extraída de la base de datos general del proyecto PEGASUS-Murcia, con domicilio en Lorca con proporción de 3 controles por cada caso. La selección aleatoria de la muestra de controles se realizó mediante muestreo aleatorio simple con el programa de análisis estadístico SPSS V.20. El proceso de selección fue llevado a cabo por un investigador independiente (matemático) que desconocía el proceso de reclutamiento de participantes y las hipótesis del presente proyecto.

## **5.2. Análisis estadístico**

### **Análisis de las variables sociodemográficas y la descripción de diagnósticos**

Se realizó una depuración de los datos de la base de datos resultante de unificar los casos y los controles. Se recodificaron los datos cuando fue necesario y se identificaron los datos perdidos. Para el análisis bivalente de los datos sociodemográficos se utilizó una prueba Chi<sup>2</sup> de Pearson para las variables categóricas (sexo, estado civil, nivel educativo, y empleo) y una prueba t de Student para la variable continua (Edad). Para la descripción de diagnósticos de los casos se realizó un análisis de frecuencias de diagnósticos, número de personas y porcentaje de la muestra total de casos.

### **Análisis de las experiencias adversas en la infancia**

Para la comprobación de la primera hipótesis en favor del mayor nivel de EAI en el grupo de casos respecto al de controles, se analizaron las diferencias en el número de EAI entre los casos y los controles. Se utilizó un análisis de regresión logística simple para cada una de las variables que componen EAI, como variable independiente, y el estatus caso-control como variable dependiente. Se calcularon las puntuaciones globales FFD, OEAI e ICEAI con sus medias y desviaciones típicas.

Se realizó un análisis de regresión logística multivariante para analizar el efecto de las EAI ajustadas por las variables sociodemográficas sobre el estado caso-control. De la misma manera, para analizar las diferencias en FFD y OEAI entre casos y controles, se utilizaron análisis de regresión logística simple y después se ajustó cada modelo por las variables sociodemográficas.

### **Análisis de las variables relacionadas con la exposición al terremoto**

Para la comprobación de la segunda hipótesis en favor del mayor grado de exposición al terremoto de los casos respecto de los controles, se utilizó un análisis de regresión logística simple específico para cada una de las diferentes variables utilizadas que componen la PGET, todas variables independientes con el estatus caso-control como variable dependiente. Se realizó un análisis de regresión logística multivariante para comprobar el

efecto de la PGET, tomada como variable independiente, ajustada por las variables sociodemográficas en la aparición de psicopatología mental.

Para la comprobación de la tercera hipótesis en favor del mayor grado de afectación emocional del terremoto de los casos respecto de los controles, se utilizó un análisis de regresión logística simple específico para la variable GAT como variable independiente. También se realizó un análisis de regresión logística multivariado para comprobar el efecto del GAT sobre la situación caso-control, ajustando por las variables sociodemográficas.

Para medir la posible relación lineal entre PGET y GAT se realizó un análisis estratificado en casos y controles con un análisis de correlación, un análisis de regresión lineal simple y un análisis de regresión lineal múltiple ajustando PGET y GAT por las variables sociodemográficas, considerando PGET como variable independiente y GAT como variable dependiente. Se calculó el coeficiente “r” de Pearson, beta y el valor p en cada caso.

### **Análisis de las Experiencias Adversas en la Infancia con ajuste completo**

Por último, se realizó un análisis de regresión logística multivariante para analizar el efecto de las EAI con diferentes modelos de ajuste completo. Primero se realizó un análisis multivariante de las EAI generales ajustadas por las variables relacionadas con el terremoto (PGET y GAT) y por las variables sociodemográficas. Las EAI se tomaron como variable independiente y PGET, GAT y las variables sociodemográficas se tomaron como variables de ajuste. De la misma manera, se realizó un análisis multivariante de FFD y otro de OEAI (ambos como variables independientes) ajustados cada uno por PGET, GAT y por las variables sociodemográficas.

Para todos los análisis se calculó la Odds Ratio (OR), su Intervalo de confianza (IC) al 95% y se aceptó un nivel de significación con un valor  $p < 0.05$ . Para el análisis de los datos se utilizó el software de análisis estadístico SPSS en su versión 20.

# **RESULTADOS**



## 6. RESULTADOS

### *6.1. Participantes*

#### CASOS

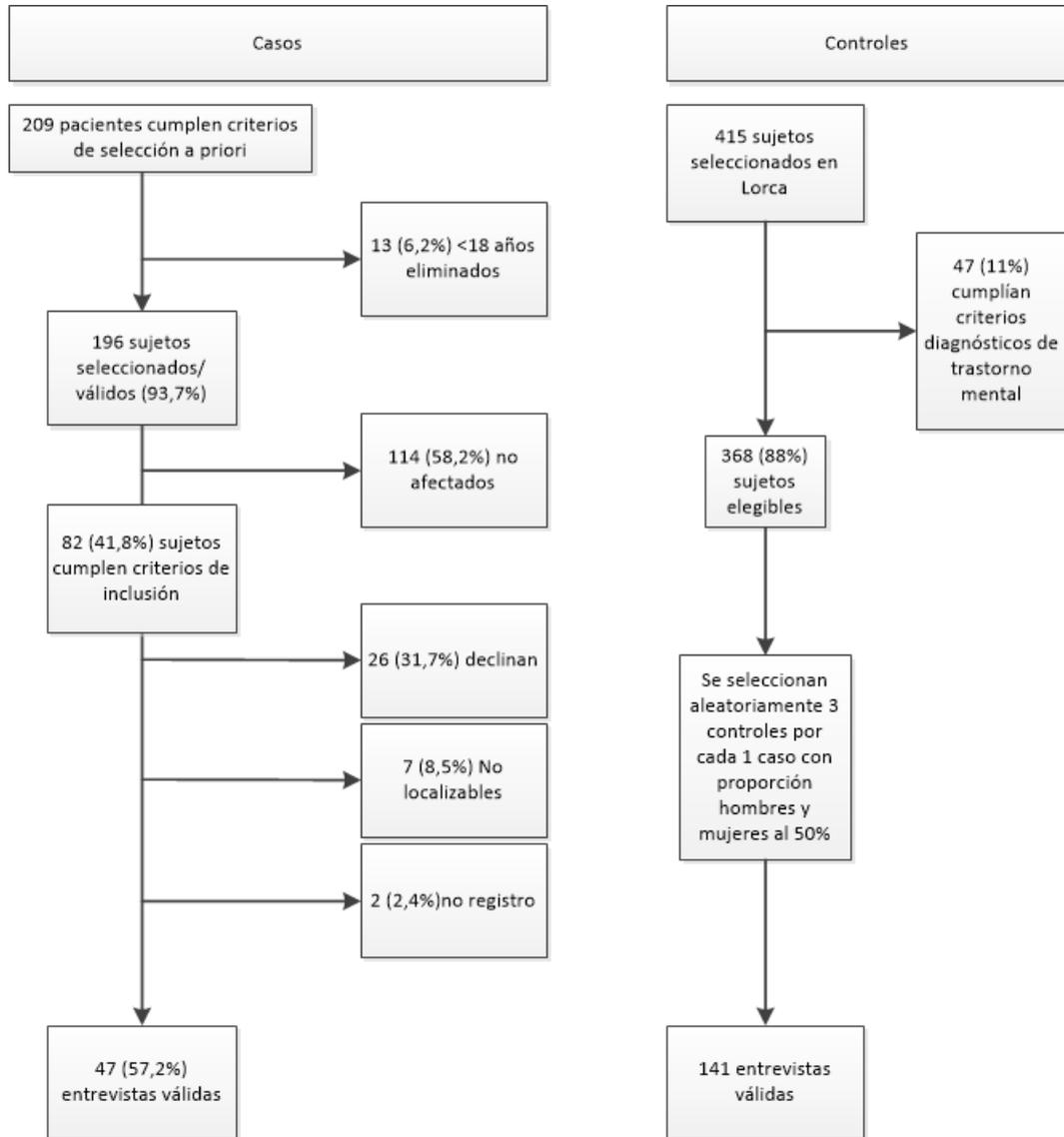
En una primera criba de pacientes del CSM Lorca se encontraron 209 personas que cumplían criterios de selección, de ellos 13 eran menores de edad por lo que se descartaron. Se contactó con el resto, de los cuales 114 no tenían un motivo de consulta relacionado con los terremotos, 82 (41,8% de la muestra total) cumplieron criterios de inclusión de los cuales 26 (31,7%) declinaron realizar la entrevista. Después de tres llamadas infructuosas a los números de teléfono registrados en las historias clínicas electrónicas, una colaboradora independiente revisó las historias clínicas físicas de estos sujetos en busca de otros datos de contacto. Al final del proceso, un total de 7 personas (8,5%) no pudieron ser localizadas después del envío de cartas, tres llamadas telefónicas y la búsqueda de comprobación. Dos personas no tenían registro ninguno en el CSM a pesar de haber sido diagnosticados previamente, el CSM justificó esta falta de registro por un error desconocido. Finalmente la muestra contó con 47 participantes, un 57,2% de la muestra de sujetos que cumplían criterios de inclusión a priori y un 64,8% del total de contactados.

#### CONTROLES

En el área sanitaria de Lorca, se entrevistaron a 415 residentes en el marco del proyecto PEGASUS-Murcia (tasa de respuesta = 71,3%, superior a la tasa global de respuesta del 67% del estudio PEGASUS en la Región de Murcia) entre Mayo de 2011 y Febrero de 2012 (descrito pormenorizadamente en Navarro-Mateu et al., 2013). En un análisis preliminar se encontraron 47 participantes que cumplían los criterios DSM-IV de TEPT, depresión o ansiedad por lo que se descartaron. La selección de la muestra de 141 controles (ratio caso:control de 1:3) se realizó mediante muestreo aleatorio simple.

La figura 5 muestra el proceso de selección de participantes tanto para casos como para controles.

Figura 5: Diagrama de flujo del proceso de selección de las muestras



## 6.2. Descripción de la muestra

La *tabla 2* describe los datos sociodemográficos de casos y controles. El grupo de casos estuvo compuesto por un 76,4% de mujeres mientras que los controles tenían una proporción casi paritaria de 49,6% de mujeres, encontrándose diferencias estadísticamente significativas entre estos dos porcentajes ( $\chi^2(1)=10,411$ ;  $p=0,001$ ). La edad media de los casos (Media=42,9, DT=14,6) fue más baja que en los controles (Media=48,8, DT=17,7) y esta diferencia fue estadísticamente significativa, aunque con un margen muy reducido ( $t(186)=2,06$ ;  $p=0,04$ ). El estado civil se distribuyó de forma similar en los dos grupos ( $\chi^2(1)=1,820$ ;  $p=0,177$ ), con una diferencia de 10 puntos porcentuales entre ambos, 59,5% de casos casados o cohabitando mientras que un 70,2% de controles estaban en la misma situación. El nivel educativo fue también similar para ambos grupos ( $\chi^2(1)=0,296$ ;  $p=0,587$ ); en el grupo de casos algo menos de la mitad, 44,4%, tenía estudios secundarios o universitarios mientras que el grupo de controles tuvo un 39,8% de personas con estudios de secundaria o superiores. El tipo de empleo fue similar en ambos grupos ( $\chi^2(1)=0,899$ ;  $p=0,343$ ), con diferencias de 10 puntos porcentuales en la situación de “trabajando” en favor de los casos (53% de casos trabajaban, 45,2% de controles). Las ORs correspondientes se presentan en el Modelo I de la *tabla 5*.

*Tabla 2: Análisis de las variables sociodemográficas según situación casos/controles*

	Casos n=47		Controles n=141		$\chi^2$	p
	N	%	N	%		
<b>Sexo</b>						
<b>Hombre</b>	11	23,4	71	50,4	<b>1</b>	-
<b>Mujer</b>	36	76,4	70	49,6	<b>10,4</b>	<b>0,001*</b>
<b>Edad, media (DT)<sup>a</sup></b>	42,9 (14,6)		48,8 (17,6)		<b>t(186)=2,1</b>	<b>0,04*</b>
<b>Estado civil</b>						
<b>Casado/cohabitando</b>	28	59,5	99	70,2		
<b>Otros</b>	19	40,4	42	29,8	1,8	0,177
<b>Nivel Educativo</b>						
<b>Ninguno/Primaria/Básicos</b>	25	55,6	83	60,1		
<b>Secundaria/Universidad</b>	20	44,4	55	39,9	0,3	0,587
<b>Empleo</b>						
<b>Trabajando</b>	24	53,3	61	45,2		
<b>Otro</b>	21	46,7	74	54,8	0,9	0,343

Las variables se analizaron con pruebas  $\chi^2$ , y t de Student.

a. Media y Desviación Típica, prueba t de Student.

\*En negrita si  $p < 0,05$ .

### 6.3. Descripción de los casos

Se realizó un análisis descriptivo de la situación caso/control y el diagnóstico asociado. En el grupo de casos el 68,9% de los sujetos cumplieron criterios diagnósticos para algún trastorno de ansiedad y el 71,1% para algún trastorno afectivo. En total, 39 (86,7%) personas cumplieron criterios diagnósticos para algún diagnóstico psiquiátrico de entre los analizados. Se realizó un estudio descriptivo de los diagnósticos según los criterios diagnósticos DSM-IV aportados por el cuestionario en el grupo de casos. La depresión mayor fue el diagnóstico más común, con un 64,4% de los casos, seguido del trastorno de estrés postraumático con un 51,1% de la muestra. El 33,3% tuvo diagnóstico de fobia específica y el 22,2% de trastorno de pánico. No hubo diagnósticos de trastorno de ansiedad generalizada. La *tabla 3* muestra la distribución de los diagnósticos encontrados en la entrevista.

*Tabla 3: Diagnósticos en el grupo de casos*

Diagnósticos	Casos	
	N	%
<b>Depresión mayor</b>	29	64,4
<b>TEPT</b>	23	51,1
<b>Fobia específica</b>	15	33,3
<b>Trastorno de pánico</b>	10	22,2
<b>Fobia social</b>	7	15,6
<b>Distimia</b>	7	15,6
<b>Trastorno de ansiedad de separación en el adulto</b>	3	6,7
<b>Depresión menor</b>	3	6,7
<b>Agorafobia sin pánico</b>	1	2,2

Diagnósticos según DSM-IV, realizados con la Entrevista Compuesta Internacional Diagnóstica (CIDI)

Dos personas del grupo de casos, que no terminaron la entrevista, tuvieron datos perdidos en cuanto al diagnóstico y otras 6 no cumplieron ningún diagnóstico según la valoración de la CIDI aunque todos estaban diagnosticados en el centro de salud mental por profesionales (psicólogos clínicos o psiquiatras). Para valorar la posible influencia de estos sujetos (con criterios de inclusión para ser considerados como casos, pero cuyo diagnóstico no se confirmó con la entrevista estructurada utilizada) y la robustez de los resultados principales obtenidos previamente, se repitieron, como análisis de sensibilidad, los mismos análisis sin contar con ellos.

## 6.4. Análisis de las Experiencias Adversas en la Infancia (EAI)

### 6.4.1. Análisis bivariante

En la *tabla 4* se puede observar que 5 de las 12 categorías de EAI fueron más comunes en las personas que tienen diagnóstico de trastorno mental (los casos) en comparación con los controles, con OR entre 3,3 y 18,8 en otras pérdidas parentales y enfermedad mental en los padres, respectivamente. A continuación se describen los resultados de las categorías de EAI, distribuidas en FFD, OEAI e ICEAI Total:

#### **I. Funcionamiento Familiar Desadaptativo (FFD)**

I.1) Los casos sufrieron más categorías de FFD que los controles (Media=0,7; DT=1,1 y Media=0,1; DT=0,3, respectivamente) respecto a la suma de categorías de FFD, con diferencias estadísticamente significativas, lo que sugiere que las personas con trastorno mental (los casos) presentaron 5 veces más probabilidad de haber sufrido alguna FFD en comparación con los controles (OR=5,1; IC95%=2,5-10,4;  $p<0,001$ ). El FFD incluye las EAI más graves, el riesgo más alto de aparición de un trastorno mental se obtuvo tras la exposición a los problemas de salud mental de los padres (OR=18,8; IC95%=3,9-89,5;  $p<0,001$ ), para la negligencia parental (OR=12,1; IC95%=2,4-60,8;  $p=0,002$ ) y para los abusos físicos (OR=9,4; IC95%=2,2-37,2;  $p=0,001$ ). No hubo controles que sufrieran delincuencia parental o consumo de drogas en los padres durante su infancia. Por otra parte el abuso sexual y la violencia familiar no obtuvieron diferencias estadísticamente significativas entre casos y controles.

I.2) También se dicotomizaron las categorías en 0 categorías de FFD sufridas y 1 o más categorías de FFD sufridas. El grupo de personas con trastorno mental (los casos) presentaron una mayor probabilidad de haber sufrido al menos una EAI de FFD en comparación con los controles (OR=9,5; IC95%=4,1-22,1;  $p<0,001$ ), es decir, la presencia de una o más categorías de FFD está asociada a un riesgo 9 veces mayor de desarrollar un trastorno mental del espectro ansioso-depresivo tras el terremoto, en comparación con quienes no se han expuesto a FFD.

## **II. Otras experiencias adversas en la infancia (OEAI)**

II.1) Los casos sufrieron más categorías de OEAI que los controles (Media=0,3; DT=0,6 y Media=0,1; DT=0,3 respectivamente). Respecto a la suma de categorías OEAI, se obtuvieron diferencias estadísticamente significativas que sugieren que las personas expuestas a una o más OEAI durante su infancia tuvieron alrededor de 3 veces más probabilidad de desarrollar trastornos mentales en comparación con los no expuestos a OEAI (OR=3,3; IC95%=1,6-7,0; p=0,001). Las OEAI incluyen EAI más comunes, de las cuales las ORs más altas se obtuvieron para el divorcio parental (OR=8,3; IC95%=1,5-44,2; p=0,013) y para otras pérdidas parentales (OR=5,5; IC95%=1,2-23,8; p=0,024). No hubo ningún control que sufriera adversidades económicas durante la infancia.

II.2) Se dicotomizaron las categorías según 0 y 1 o más OEAI sufridas. Las asociaciones fueron estadísticamente significativas para quienes habían sufrido una o más OEAI (OR=4,0; IC95%=1,6-9,9; p=0,002), es decir, la presencia de una o más OEAI incrementa el riesgo de desarrollar un trastorno mental del espectro ansioso-depresivo en 4 veces tras el terremoto en comparación con quienes no se han expuesto a OEAI.

## **III. Índice de Categorías de EAI (ICEAI)**

III.1) Los casos han sufrido un mayor número total de categorías de EAI que los controles (Media=1,1; DT=1,4 y Media=0,2; DT=0,5, respectivamente). Los datos sugieren que por cada incremento de unidad en las EAI, se multiplica por 3,6 la probabilidad de padecer un trastorno mental en etapas posteriores de la vida (OR=3,6; IC95%=2,1-6,2; p<0,001). Además, quienes han desarrollado un trastorno sufrieron, de media, 5 veces más EAI que quienes no han desarrollado trastornos mentales.

III.2) Se dicotomizaron las categorías de EAI según 0 y 1 o más EAI cualesquiera sufridas. Esta puntuación refleja todas las personas que han sufrido al menos una EAI a lo largo de su infancia independientemente del tipo. La diferencia entre casos y controles fue estadísticamente significativa en favor de los casos, es decir, la presencia de una o más EAI incrementa el riesgo de desarrollar un trastorno mental del espectro ansioso-depresivo en 8

veces tras el terremoto, en comparación con quienes no se han expuesto a ninguna EAI (OR=8,2; IC95%=3,9-17,2;  $p<0,001$ ).

**Tabla 4: Asociación entre Experiencias Adversas en la infancia (EAI) y estado caso-control (Análisis bivariante (odds ratio, IC95% y valor p))**

Características	Casos	Controles	OR <sup>a</sup>	IC 95%	p
	N=47	N=141			
	n (%)	n (%)			
<b>I. Funcionamiento Familiar Desadaptativo, FFD<sup>b</sup> (media (DT))<sup>c</sup></b>	0,7 (1,1)	0,1 (0,3)	<b>5,1*</b>	<b>2,5-10,4</b>	<b>&lt;0,001</b>
<b>I.1) Valoración individual de las FFD</b>					
<b>Enfermedad mental de los padres</b>	10 (21,3)	2 (1,4)	<b>18,8*</b>	<b>3,9-89,4</b>	<b>&lt;0,001</b>
<b>Consumo de drogas de los padres</b>	2 (4,3)	0 (0)	-	-	-
<b>Delincuencia de los padres</b>	1 (2,1)	0 (0)	-	-	-
<b>Violencia familiar</b>	4 (8,5)	5 (3,5)	2,5	0,6-9,8	0,181
<b>Abuso físico</b>	8 (17,0)	3 (2,1)	<b>9,4*</b>	<b>2,2-37,2</b>	<b>0,001</b>
<b>Abuso sexual</b>	3 (6,4)	1 (0,7)	9,5	0,9-94,1	0,053
<b>Negligencia</b>	7 (14,9)	2 (1,4)	<b>12,1*</b>	<b>2,4-60,8</b>	<b>0,002</b>
<b>I.2) Antecedentes de cualquier categoría de FFD</b>					
<b>0</b>	26 (55,3)	130 (92,2)	1	-	-
<b>1+</b>	21 (44,7)	11 (7,8)	<b>9,5*</b>	<b>4,1-22,1</b>	<b>&lt;0,001</b>
<b>II. Otras Experiencias Adversas en la Infancia, OEAI<sup>b</sup> (media (DT))<sup>c</sup></b>	0,3 (0,6)	0,1 (0,3)	<b>3,3*</b>	<b>1,6-7,0</b>	<b>0,001</b>
<b>II.1) Valoración individual de las OEAI</b>					
<b>Muerte parental</b>	2 (4,3)	5 (3,5)	1,2	0,2-6,4	0,824
<b>Divorcio parental</b>	5 (10,6)	2 (1,4)	<b>8,3*</b>	<b>1,5-44,2</b>	<b>0,013</b>
<b>Otras pérdidas parentales</b>	5 (10,6)	3 (2,1)	<b>5,5*</b>	<b>1,2-23,8</b>	<b>0,024</b>
<b>Enfermedad física</b>	2 (4,3)	2 (1,4)	3,1	0,4-22,5	0,266
<b>Adversidades económicas</b>	2 (4,3)	0 (0)	-	-	-
<b>II.2) Antecedentes de cualquier categoría OEAI</b>					
<b>0</b>	35 (74,5)	130 (92,2)	1	-	-
<b>1+</b>	12 (25,5)	11 (7,8)	<b>4,0*</b>	<b>1,6-9,9</b>	<b>0,002</b>
<b>III. ICEAI Total; media (DT)<sup>d</sup></b>	1,1 (1,4)	0,2 (0,5)	<b>3,6*</b>	<b>2,1-6,2</b>	<b>&lt;0,001</b>
<b>0</b>	20 (42,6)	121 (85,8)	1	-	-
<b>1+</b>	27 (57,4)	20 (14,2)	<b>8,2*</b>	<b>3,9-17,2</b>	<b>&lt;0,001</b>

Se realizó un análisis de regresión logística simple para todas las variables con el estatus caso-control como variable dependiente.

Abreviaturas: FFD= Funcionamiento Familiar Desadaptativo; OEAI= Otras Experiencias Adversas en la Infancia. ICEAI= Índice de Categorías de Experiencias Adversas en la Infancia.

a. Odds ratio según psicopatología mental y tipo de EAI.

b. Se codificó como sí cuando el sujeto había sufrido al menos un Estresor del Terremoto.

c. Regresión logística según distribución por bloques (FFD, OEAI) y psicopatología mental.

d. Media (Desviación típica), OR, IC95%, valor p para el ICEAI según grupos.

\* Significativo con un IC al 95%, test de dos colas, en negrita.

## 6.4.2. Modelos de análisis multivariante

### 6.4.2.1. Antecedentes de Experiencias Adversas en la Infancia

La *tabla 5* muestra los resultados del análisis de regresión logística sobre el riesgo de desarrollar un trastorno mental tras los terremotos de Lorca en función del número de experiencias adversas sufridas en la infancia (EAI). El modelo I muestra la relación entre las EAI y la probabilidad de sufrir un trastorno mental que, como se ha mostrado anteriormente, es 3,6 veces superior en el grupo de casos. Las OR crudas de las variables sociodemográficas se incluyen en las siguientes tablas para facilitar la comparación de los cambios con respecto al modelo I. El sexo (OR=3,3; IC95%=1,6-7,0; p=0,002) y la edad (OR=0,9; IC95%=0,9-0,9; p=0,042) resultaron estadísticamente significativos.

En el Modelo II se ha realizado un análisis multivariante, ajustando la exposición a EAI por todas las variables sociodemográficas en bloque. Las EAI continúan siendo un factor de riesgo para el desarrollo de los trastornos mentales una vez ajustados los datos por variables sociodemográficas de forma que las personas que han sufrido EAI tienen 4 veces y media más probabilidad de desarrollar un trastorno mental del espectro ansioso-depresivo tras el terremoto en comparación con quienes no han sufrido ninguna EAI (OR=4,5; IC95%=2,4-8,5; p<0,001). Además, el sexo femenino está relacionado con una probabilidad 3 veces mayor de pertenecer al grupo de casos respecto al sexo masculino (OR=3,5; IC95%=1,4-8,6; p=0,007), y esto de forma independiente a la ocurrencia de EAI. La edad, el estado civil, el nivel educativo y la situación laboral no han resultado estadísticamente significativos, igual que en el análisis bivariante.

**Tabla 5:** Asociación entre Experiencias Adversas en la infancia (EAI) y estado caso-control (Análisis bivariante (odds ratios, IC95%) y multivariante (odds ratios ajustadas, IC95%))

Variables de interés	Análisis bivariante		Análisis Multivariante	
	Modelo I <sup>b</sup>		Modelo II <sup>c</sup>	
	OR <sup>#</sup>	IC 95%	OR	IC 95%
<b>EAI<sup>a</sup></b>	<b>3,6*</b>	<b>2,1-6,3</b>	<b>4,5*</b>	<b>2,4-8,5</b>
<b>Sexo Mujer</b>	<b>3,3*</b>	<b>1,6-7,0</b>	<b>3,5*</b>	<b>1,4-8,6</b>
<b>Edad</b>	<b>0,9*</b>	<b>0,9-0,9</b>	1,0	0,9-1,0
<b>Estado Civil</b>				
<b>Casado/cohabitando</b>	1	-	1	-
<b>Otros</b>	1,6	0,8-3,2	1,0	0,4-2,6
<b>Nivel Educativo</b>				
<b>Ninguno/Primaria/Básicos</b>	1	-	1	-
<b>Secundaria/Universidad</b>	1,2	0,6-2,4	1,5	0,6-3,6
<b>Situación laboral</b>				
<b>Trabajando</b>	1	-	1	-
<b>Otros</b>	0,7	0,4-1,4	0,7	0,3-1,7

# Odds Ratio e intervalo de confianza al 95%.

a. Experiencias Adversas en la Infancia (EAI) medidas por la variable “Índice de Categorías de Experiencias Adversas en la Infancia” (ICEAI). Rango: 0-12. Variables sociodemográficas: Sexo, Edad, Estado civil medido con dos categorías, casado/cohabitando y otras; Nivel educativo medido con dos categorías: Ninguno/primaria/Básicos y Secundaria/universidad; Situación laboral distribuida en dos: Trabajando y Otros. Exposición al terremoto medida por la Puntuación Global de Exposición al Terremoto (PGET); y por el Grado de Afectación del Terremoto (GAT), medido como el grado de estrés experimentado en relación al terremoto. Ambas variables con rango= 0-10.

b. Modelo I: análisis bivariante de las EAI según situación de diagnóstico psiquiátrico o ausencia.

c. Modelo II: análisis multivariante de las EAI ajustadas por las variables sociodemográficas.

\*En negrita si  $p < 0.05$ .

#### 6.4.2.2. Antecedentes de Funcionamiento Familiar Desadaptativo (FFD)

La *tabla 6* muestra los resultados del análisis de regresión logística sobre la probabilidad de desarrollar un trastorno mental tras los terremotos de Lorca según el número de categorías de Funcionamiento Familiar Desadaptativo (FFD) sufridas. Se han calculado las Odds Ratio (OR) y sus IC95% para todas las variables.

El modelo I se ha calculado con un análisis bivariante, tomando en cuenta las variables individuales que serán utilizadas en los modelos posteriores. El FFD como variable única predictora del desarrollo de un trastorno mental tras el terremoto y las variables sociodemográficas muestran las ORs crudas. FFD ha sido estadísticamente significativo en relación al estatus caso/control, indicando los resultados que las personas que sufrieron FFD

durante su infancia tienen 5 veces más probabilidad de desarrollar un trastorno mental del espectro ansioso-depresivo tras el terremoto comparadas con quienes no sufrieron FFD (OR=5,1; IC95%=2,5-10,4; p<0,001).

En el Modelo II se ha realizado un análisis multivariante, ajustando la exposición a FFD por todas las variables sociodemográficas en bloque. El FFD continúa siendo un factor de riesgo para el desarrollo de los trastornos mentales una vez ajustados los datos por las variables sociodemográficas, de forma que las personas que han sufrido FFD tienen algo más de 5 veces más probabilidad de tener un trastorno mental del espectro ansioso-depresivo en comparación con quienes no han sufrido FFD durante su infancia (OR=5,6; IC95%=2,5-12,4; p<0,001). Además, el sexo femenino presenta una probabilidad 3 veces mayor de pertenecer al grupo de casos respecto al sexo masculino (OR=3,2; IC95%=1,4-7,7; p=0,008), y esto de forma independiente a la ocurrencia de FFD.

**Tabla 6:** Asociación entre Funcionamiento Familiar Desadaptativo (FFD) y estado caso-control (Análisis bivalente (odds ratio, IC95%) y multivariante (odds ratio ajustadas, IC95%))

Variables de interés	Análisis bivalente		Análisis Multivariante	
	Modelo I <sup>b</sup>		Modelo II <sup>c</sup>	
	OR <sup>#</sup>	IC 95%	OR	IC 95%
<b>FFD<sup>a</sup></b>	<b>5,1*</b>	<b>2,5-10,4</b>	<b>5,6*</b>	<b>2,5-12,4</b>
<b>Sexo Mujer</b>	<b>3,3*</b>	<b>1,6-7,0</b>	<b>3,2*</b>	<b>1,4-7,7</b>
<b>Edad</b>	<b>0,9*</b>	<b>0,9-0,9</b>	0,9	0,9-1,0
<b>Estado Civil</b>				
<b>Casado/cohabitando</b>	1	-	1	-
<b>Otros</b>	1,6	0,8-3,2	0,9	0,4-2,4
<b>Nivel Educativo</b>				
<b>Ninguno/Primaria/Básicos</b>	1	-	1	-
<b>Secundaria/Universidad</b>	1,2	0,6-2,4	1,1	0,5-2,5
<b>Situación laboral</b>				
<b>Trabajando</b>	1	-	1	-
<b>Otros</b>	0,7	0,4-1,4	0,8	0,3-1,8

# Odds Ratio e intervalo de confianza al 95%.

a. Funcionamiento Familiar Desadaptativo (FFD), rango=0-7. Variables sociodemográficas: Sexo, Edad, Estado civil medido con dos categorías, casado/cohabitando y otras; Nivel educativo medido con dos categorías: Ninguno/primaria/Básicos y Secundaria/universidad; Situación laboral distribuida en dos: Trabajando y Otros. Exposición al terremoto medida por la Puntuación Global de Exposición al Terremoto (PGET); y por el Grado de Afectación del Terremoto (GAT), medido como el grado de estrés experimentado en relación al terremoto. Ambas variables con rango= 0-10.

b. Modelo I: análisis bivalente del FFD según situación de diagnóstico psiquiátrico o ausencia.

c. Modelo II: análisis multivariante del FFD ajustado por las variables sociodemográficas.

\*En negrita si p < 0.05.

### ***6.4.2.3. Antecedentes de Otras Experiencias Adversas en la Infancia (OEAI)***

La *tabla 7* muestra el análisis de regresión logística sobre la probabilidad de desarrollar un trastorno mental tras los terremotos de Lorca según el número de categorías de OEAI sufridas. Se han calculado las ORs y sus IC95% para todas las variables.

El modelo I se ha calculado con un análisis bivariante, tomando en cuenta las variables individuales que serán utilizadas en los modelos multivariantes. Se ha tomado OEAI como variable única predictora del desarrollo de un trastorno mental tras el terremoto, siendo esta estadísticamente significativa en relación al estatus caso/control. Los resultados indican que las personas que sufrieron OEAI tienen algo más de 3 veces más probabilidad de desarrollar un trastorno mental del espectro ansioso-depresivo tras el terremoto comparadas con quienes no han sufrido ninguna OEAI (OR=3,3; IC95%=1,6-7,0; p=0,001).

En el modelo II se ha realizado un análisis multivariante, ajustando la exposición a OEAI por todas las variables sociodemográficas en bloque. Las OEAI continúan siendo un factor de riesgo para el desarrollo de los trastornos mentales, una vez ajustados los datos por las variables sociodemográficas, de forma que las personas que han sufrido OEAI tienen casi 4 veces y media más probabilidad de tener un trastorno mental del espectro ansioso-depresivo en comparación con quienes no sufrieron OEAI (OR=4,4; IC95%=1,8-11,1; p=0,001). Además, el sexo femenino presenta una probabilidad 3 veces mayor de pertenecer al grupo de casos respecto al sexo masculino (OR=3,4; IC95%=1,5-7,7; p=0,003), y esto de forma independiente a la ocurrencia de OEAI.

**Tabla 7:** Asociación entre Otras Experiencias Adversas en la Infancia (OEAI) y estado caso-control (Análisis bivariante (odds ratio, IC95%) y multivariante (odds ratio ajustadas, IC95%))

Variables de interés	Análisis bivariante		Análisis Multivariante	
	Modelo I <sup>b</sup>		Modelo II <sup>c</sup>	
	OR <sup>#</sup>	IC 95%	OR	IC 95%
<b>OEAI</b>	<b>3,3*</b>	<b>1,6-7,0</b>	<b>4,4*</b>	<b>1,8-11,1</b>
<b>Sexo Mujer</b>	<b>3,3*</b>	<b>1,6-7,0</b>	<b>3,4*</b>	<b>1,5-7,7</b>
<b>Edad</b>	<b>0,9*</b>	<b>0,9-0,9</b>	1,0	0,9-1,0
<b>Estado Civil</b>				
<b>Casado/cohabitando</b>	1	-	1	-
<b>Otros</b>	1,6	0,8-3,2	1,4	0,6-3,1
<b>Nivel Educativo</b>				
<b>Ninguno/Primaria/Básicos</b>	1	-	1	-
<b>Secundaria/Universidad</b>	1,2	0,6-2,4	1,2	0,5-2,8
<b>Situación laboral</b>				
<b>Trabajando</b>	1	-	1	-
<b>Otros</b>	0,7	0,4-1,4	0,7	0,3-1,5

# Odds Ratio e intervalo de confianza al 95%.

a. Otras Experiencias Adversas en la Infancia (OEAI), rango=0-5. Variables sociodemográficas: Sexo, Edad, Estado civil medido con dos categorías, casado/cohabitando y otras; Nivel educativo medido con dos categorías: Ninguno/primaria/Básicos y Secundaria/universidad; Situación laboral distribuida en dos: Trabajando y Otros. Exposición al terremoto medida por la Puntuación Global de Exposición al Terremoto (PGET); y por el Grado de Afectación del Terremoto (GAT), medido como el grado de estrés experimentado en relación al terremoto. Ambas variables con rango= 0-10.

b. Modelo I: análisis bivariante del OEAI según situación de diagnóstico psiquiátrico o ausencia.

c. Modelo II: análisis multivariante del OEAI ajustado por las variables sociodemográficas.

\*En negrita si  $p < 0.05$ .

## 6.5. Análisis descriptivo de la exposición al terremoto

### 6.5.1. Análisis bivariante

La *tabla 8* muestra las asociaciones entre el estado caso-control y los antecedentes de exposición al terremoto. La mayor parte de las categorías de estresores individuales fueron distintas según grupo y estadísticamente significativas, con unas OR a favor de los casos con valores que oscilaron entre 7,8 para experiencias de amenaza a la vida y 2,6 para pérdidas económicas. Las categorías de estresores del terremoto están divididas de la siguiente manera:

**I. Estresores individuales:** agrupa los 10 tipos de estresores medidos relacionados con el terremoto. Son categorías dicotómicas y cualquier ítem positivo dentro de cada categoría, codificó la categoría entera como positiva. Las experiencias de amenaza para la vida de la persona o personas cercanas (OR=7,9; IC95%=3,3-18,8;  $p<0,001$ ), la muerte de familiares, amigos o vecinos (OR=2,7; IC95%=1,3-5,7;  $p=0,009$ ), las heridas en personas cercanas (OR=3,2; IC95%=1,2-8,0;  $p=0,016$ ), las pérdidas económicas (OR=2,6; IC95%=1,3-5,2;  $p=0,008$ ), el aumento de carga de tareas o convivencia con otras personas (OR=3,1; IC95%=1,5-6,4;  $p=0,002$ ) y la afectación o pérdida de trabajo (OR=4,8; IC95%=2,4-9,8;  $p<0,001$ ) fueron las categorías que más fuertemente se asociaron al desarrollo posterior de trastornos mentales. La destrucción de la propiedad, del barrio o haber quedado enterrado no fueron estadísticamente significativas y tuvieron una probabilidad similar de exposición en ambos grupos. La frecuencia de heridas graves personales fue muy baja en ambos grupos y la OR no significativa.

**II. Puntuación Global de Exposición al Terremoto (PGET):** se calculó como la suma de estresores individuales sufridos por cada persona. La puntuación de PGET se asoció de forma estadísticamente significativa a la pertenencia al grupo de casos (OR=1,8; IC95%=1,4-2,3;  $p<0,001$ ), es decir, las personas que sufrieron un promedio más alto de estresores individuales tuvieron más probabilidades de tener diagnóstico psiquiátrico (Media=4,4, DT=1,8 en casos y Media=2,6, DT=1,6 en controles,  $t(186)=-3,1$ ,  $p<0,001$ ). Sin embargo, la distribución por categorías, 0 categorías afectadas, 1 categoría afectada, 2, 3 o más, no obtuvo diferencias estadísticamente significativas entre grupos.

**III. Cualquier Estresor del Terremoto (ET):** se calculó como el porcentaje de personas que sufrieron uno o más estresores individuales del terremoto. El análisis estadístico no resultó estadísticamente significativo para este indicador, es decir, hubo la misma frecuencia de exposición a ET en ambos grupos, más del 90% de personas de ambos grupos experimentaron al menos un ET, con un rango en la variable continua de 0 a 10 (OR=3,2; IC95%=0,4-26,3; p=0,271).

**IV. Grado de Afectación del Terremoto (GAT):** se calculó a través de la media de las puntuaciones del GAT. El análisis resultó estadísticamente significativo para este indicador, es decir, el grupo de casos tuvo, por término medio, mayor grado de estrés relativo al terremoto que el grupo de controles (OR=1,2; IC95%=1,1-1,4; p=0,004); las personas que desarrollaron un trastorno mental tras el terremoto habían experimentado mayor impacto emocional relativo a este en comparación con quienes no lo desarrollaron.

**Tabla 8:** Asociación entre Puntuación Global de Exposición al Terremoto (PGET) y situación caso-control (Análisis bivalente (odds ratio, IC95% y valor p)

Características	Casos	Controles	OR <sup>a</sup>	IC 95%	p
	N=47	N=141			
	n (%)	n (%)			
<b>I. Estresores individuales<sup>b</sup></b>					
1. Experiencias de amenaza a la vida para ti o para personas cercanas	39 (84,8)	56 (41,5)	<b>7,9*</b>	<b>3,3-18,8</b>	<b>&lt;0,001</b>
2. Muerte de familiares, amigos o vecinos	17 (37,0)	24 (17,6)	<b>2,7*</b>	<b>1,3-5,7</b>	<b>0,008</b>
3. Heridas graves personales	1 (2,2)	1 (0,7)	3,0	0,2-48,9	0,441
4. Familiares, amigos íntimos o vecinos cercanos heridos	10 (21,7)	11 (8,1)	<b>3,2*</b>	<b>1,2-8,0</b>	<b>0,016</b>
5. Enterrado o atrapado entre los escombros	1 (2,2)	2 (1,5)	1,5	0,1-16,8	0,748
6. Pérdidas económicas	21 (45,7)	33 (24,4)	<b>2,6*</b>	<b>1,3-5,2</b>	<b>0,008</b>
7. Daños serios o destrucción de las propiedades	18 (39,1)	41 (30,1)	1,5	0,7-3,0	0,262
8. Más tareas de la casa o convivir con parientes, amigos, vecinos o extraños	33 (71,7)	61 (44,9)	<b>3,1*</b>	<b>1,5-6,4</b>	<b>0,002</b>
9. Barrio destruido o seriamente dañado	34 (73,9)	94 (69,1)	1,3	0,6-2,7	0,539
10. Afectación o pérdida del trabajo	27 (58,7)	31 (22,8)	<b>4,8*</b>	<b>2,4-9,8</b>	<b>&lt;0,001</b>
<b>II. PGET; Media (DT)<sup>cd</sup></b>	<b>4,4 (1,8)</b>	<b>2,6 (1,6)</b>	<b>1,8*</b>	<b>1,4-2,3</b>	<b>&lt;0,001</b>
0	1 (2,2)	9 (6,7)	1	-	-
1	3 (6,5)	29 (21,6)	0,9	0,9-10,1	0,953
2	3 (6,5)	28 (20,9)	0,9	0,9-10,5	0,976
≥3	39 (84,8)	68 (50,7)	5,2	0,6-42,3	0,126
<b>III. Cualquier ET<sup>b</sup></b>					
0	1 (2,2)	9 (6,7)	1	-	-
1+	45 (97,8)	125 (93,3)	3,2	0,4-26,3	0,271
<b>IV. Grado de Afectación del Terremoto GAT; Media (DT)<sup>c</sup></b>	<b>8,0 (1,9)</b>	<b>6,3 (3,3)</b>	<b>1,2*</b>	<b>1,1-1,4</b>	<b>0,004</b>

Se realizaron análisis de regresión logística simple para todas las variables.

a. Odds ratio según psicopatología mental y Estresor individual.

b. Se codificó como "sí" cuando el sujeto había sufrido al menos un Estresor del Terremoto (ET).

c. Media (Desviación típica), OR, IC95% y valor p. Rango: 0-10.

d. Regresión logística según número de Estresores del Terremoto sufridos y psicopatología mental.

\*Significativo con un IC al 0.05, test de dos colas, en negrita.

## 6.5.2. Modelos de análisis multivariante

### 6.5.2.1. Puntuación Global de Estrés en el Terremoto (PGET)

En la *tabla 9* se han calculado sendos análisis bivariante y multivariante. Para el análisis bivariante del Modelo I se han tomado en cuenta solo las variables individuales que posteriormente serán incorporadas en los modelos de ajuste. En relación a la variable PGET como variable predictora del desarrollo de un trastorno mental tras el terremoto, los resultados indican que las personas que sufrieron más estresores del terremoto tuvieron casi el doble de probabilidad de tener un trastorno mental del espectro ansioso-depresivo en comparación con quienes no se expusieron a los estresores del terremoto (OR=1,8; IC95%=1,4-2,3;  $p<0,001$ ). Se muestran también las ORs de las variables sociodemográficas independientes.

En el análisis multivariante del Modelo II se ha ajustado la PGET por las variables sociodemográficas. La PGET continuó siendo un factor de riesgo para el desarrollo de los trastornos mentales una vez ajustados los datos por las variables sociodemográficas, de forma que las personas que sufrieron mayor puntuación global de estresores del terremoto tuvieron algo más del doble de probabilidad de desarrollar un trastorno mental, con independencia de las variables sociodemográficas (OR=2,1; IC95%=1,6-2,8;  $p<0,001$ ). Además, el sexo femenino presentó una probabilidad casi 5 veces mayor de pertenecer al grupo de casos respecto al sexo masculino (OR=4,8; IC95%=1,9-12,1;  $p=0,001$ ) tras el ajuste.

**Tabla 9:** Asociación entre Puntuación Global del Terremoto (PGET) y estado caso-control (Análisis bivariante (odds ratio, IC95%) y multivariante (odds ratio ajustadas, IC95%))

Variables de interés	Análisis bivariante		Análisis Multivariante	
	Modelo I <sup>b</sup>		Modelo II <sup>c</sup>	
	OR <sup>#</sup>	IC 95%	OR	IC 95%
<b>PGET</b>	<b>1,8*</b>	<b>1,4-2,3</b>	<b>2,1*</b>	<b>1,6-2,8</b>
<b>Sexo Mujer</b>	<b>3,3*</b>	<b>1,6-7,0</b>	<b>4,8*</b>	<b>1,9-12,1</b>
<b>Edad</b>	<b>0,9*</b>	<b>0,9-0,9</b>	0,9	0,9-1,0
<b>Estado Civil</b>				
<b>Casado/cohabitando</b>	1	-	1	-
<b>Otros</b>	1,6	0,8-3,2	2,7*	1,1-7,1
<b>Nivel Educativo</b>				
<b>Ninguno/Primaria/Básicos</b>	1	-	1	-
<b>Secundaria/Universidad</b>	1,2	0,6-2,4	0,8	0,3-1,9
<b>Situación laboral</b>				
<b>Trabajando</b>	1	-	1	-
<b>Otros</b>	0,7	0,4-1,4	0,8	0,3-1,9

# Odds Ratio e intervalo de confianza al 95%.

a. Puntuación Global de Exposición al Terremoto (PGET), rango=0-10. Variables sociodemográficas: Sexo, Edad, Estado civil medido con dos categorías, casado/cohabitando y otras; Nivel educativo medido con dos categorías: Ninguno/primaria/Básicos y Secundaria/universidad; Situación laboral distribuida en dos: Trabajando y Otros. Exposición al terremoto medida por la Puntuación Global de Exposición al Terremoto (PGET); y por el Grado de Afectación del Terremoto (GAT), medido como el grado de estrés experimentado en relación al terremoto. Ambas variables con rango= 0-10.

b. Modelo I: análisis bivariante de la PGET según situación de diagnóstico psiquiátrico o ausencia.

c. Modelo II: análisis multivariante de la PGET ajustado por las variables sociodemográficas.

\*En negrita si  $p < 0.05$ .

### 6.5.2.2. Grado de Afectación del Terremoto (GAT)

En la *tabla 10* se han calculado sendos análisis bivariante y multivariante. Para el análisis bivariante del Modelo I se han tomado en cuenta solo las variables individuales que posteriormente serán incorporadas en los modelos de ajuste. En relación a la variable GAT como variable predictora del desarrollo de un trastorno mental, los resultados indican que las personas que sufrieron más impacto emocional relacionado con el terremoto tuvieron más de probabilidad de tener un trastorno mental del espectro ansioso-depresivo tras el terremoto (OR=1,2; IC95%=1,1-1,4;  $p < 0,05$ ). Se muestran también las ORs de las variables sociodemográficas.

En el análisis multivariante del Modelo II se ha ajustado el GAT por las variables sociodemográficas. El GAT continuó siendo un factor de riesgo para el desarrollo de los trastornos mentales una vez ajustados los datos por las variables sociodemográficas, de forma que las personas que sufrieron mayor impacto emocional relacionado con el terremoto tuvieron más de probabilidad de desarrollar un trastorno mental, con independencia de las variables sociodemográficas (OR=1,2; IC95%=1,0-1,4; p=0,016). Además, el sexo femenino presentó una probabilidad 3 veces mayor de pertenecer al grupo de casos respecto al sexo masculino (OR=3,0; IC95%=1,3-6,7; p=0,007) tras el ajuste.

**Tabla 10:** Asociación entre Grado de Afectación del Terremoto (GAT) y estado caso-control (Análisis bivariante (odds ratio, IC95%) y multivariante (odds ratio ajustadas, IC95%))

Variables de interés	Análisis bivariante		Análisis Multivariante	
	Modelo I <sup>b</sup>		Modelo II <sup>c</sup>	
	OR <sup>#</sup>	IC 95%	OR	IC 95%
<b>GAT</b>	<b>1,2*</b>	<b>1,1-1,4</b>	<b>1,2*</b>	<b>1,0-1,4</b>
<b>Sexo Mujer</b>	<b>3,3*</b>	<b>1,6-7,0</b>	<b>3,0*</b>	<b>1,3-6,7</b>
<b>Edad</b>	<b>0,9*</b>	<b>0,9-0,9</b>	1,0	1,0-1,0
<b>Estado Civil</b>				
<b>Casado/cohabitando</b>	1	-	1	-
<b>Otros</b>	1,6	0,8-3,2	1,5	0,7-3,4
<b>Nivel Educativo</b>				
<b>Ninguno/Primaria/Básicos</b>	1	-	1	-
<b>Secundaria/Universidad</b>	1,2	0,6-2,4	1,1	0,5-2,4
<b>Situación laboral</b>				
<b>Trabajando</b>	1	-	1	-
<b>Otros</b>	0,7	0,4-1,4	0,9	0,4-2

# Odds Ratio e intervalo de confianza al 95%.

a. Grado de Afectación del Terremoto (GAT), rango=0-10. Variables sociodemográficas: Sexo, Edad, Estado civil medido con dos categorías, casado/cohabitando y otras; Nivel educativo medido con dos categorías: Ninguno/primaria/Básicos y Secundaria/universidad; Situación laboral distribuida en dos: Trabajando y Otros. Exposición al terremoto medida por la Puntuación Global de Exposición al Terremoto (PGET); y por el Grado de Afectación del Terremoto (GAT), medido como el grado de estrés experimentado en relación al terremoto. Ambas variables con rango= 0-10.

b. Modelo I: análisis bivariante del GAT según situación de diagnóstico psiquiátrico o ausencia.

c. Modelo II: análisis multivariante del GAT ajustado por las variables sociodemográficas.

\*En negrita si p < 0.05.

### 6.5.2.3. Asociación entre GAT y PGET

La *tabla 11* muestra el análisis estratificado de las variables PGET y GAT según estado caso-control. Los resultados para el grupo de casos indican que la PGET tiene una relación lineal positiva con el GAT, en el sentido de que a mayor PGET, más GAT ( $\beta = 0,3$ ; IC95% = 0,0-0,6;  $p = 0,002$ ). Se realizó un análisis de regresión lineal múltiple de las puntuaciones PGET y GAT ajustadas por las variables sociodemográficas según situación caso-control, indicando los resultados que la correlación entre PGET y GAT no se mantiene ( $\beta = 0,2$ ; IC95% = -0,1; 0,5) en el grupo de casos y deja de ser estadísticamente significativa, es decir, que la asociación de PGET y GAT es muy pequeña y dicha asociación está mediada por las variables sociodemográficas en el grupo de personas que han desarrollado un trastorno mental. La *figura 6* muestra el gráfico de dispersión del grupo de casos.

Respecto al grupo de controles, los resultados muestran una correlación pequeña y en el mismo sentido que para el grupo de casos en el análisis de regresión simple ( $\beta = 0,6$ ; IC95% = 0,2; 0,9;  $p < 0,05$ ). Aunque se mantiene la significación estadística para el análisis de regresión lineal múltiple, los resultados muestran también un descenso en la fuerza de la correlación entre PGET y GAT cuando se ajusta por las variables sociodemográficas ( $\beta = 0,5$ ; IC95% = 0,1; 0,9), es decir que la correlación entre PGET y GAT en el grupo de controles parece estar mediada por las variables sociodemográficas. La *figura 7* muestra el gráfico de dispersión del grupo de controles con la relación de PGET y GAT ajustada.

**Tabla 11:** Análisis estratificado según situación caso-control para la relación entre la Puntuación Global del Terremoto y el Grado de Afectación del Terremoto

Grupo	Variable	Media	DT	r <sup>#</sup>	p	Análisis Bivariante <sup>a</sup>		Análisis Multivariante <sup>b</sup>	
						β	IC95%	β	IC95%
<b>CASOS</b>									
	PGET	4,4	1,8						
	GAT	8,0	1,9	<b>0,3*</b>	<b>0,024</b>	<b>0,3*</b>	<b>0,0 ; 0,6</b>	0,2	-0,1 ; 0,5
<b>CONTROLES</b>									
	PGET	2,6	1,6						
	GAT	6,3	3,3	<b>0,3*</b>	<b>0,002</b>	<b>0,6*</b>	<b>0,2 ; 0,9</b>	<b>0,5*</b>	<b>0,1 ; 0,9</b>

# Coeficiente de correlación de Pearson entre la Puntuación Global del Terremoto (PGET) y el Grado de Afectación del Terremoto (GAT).

a. Análisis de regresión lineal de las variables PGET y GAT según situación caso-control.

b. Análisis de regresión lineal de las variables PGET y GAT ajustadas por las variables sociodemográficas: Sexo, Edad, Estado civil medido con dos categorías, casado/cohabitando y otras; Nivel educativo medido con dos categorías: Ninguno/primaria/Básicos y Secundaria/universidad; Situación laboral distribuida en dos: Trabajando y Otros. Exposición al terremoto medida por la Puntuación Global de Exposición al Terremoto (PGET); y por el Grado de Afectación del Terremoto (GAT), medido como el grado de estrés experimentado en relación al terremoto. Ambas variables con rango= 0-10.

c. Coeficiente de regresión beta del análisis de regresión lineal entre PGET y GAT.

\*En negrita si p < 0.05.

**Figura 6:** Gráfico de dispersión de la asociación en casos entre la puntuación global de exposición al terremoto y la afectación por el terremoto

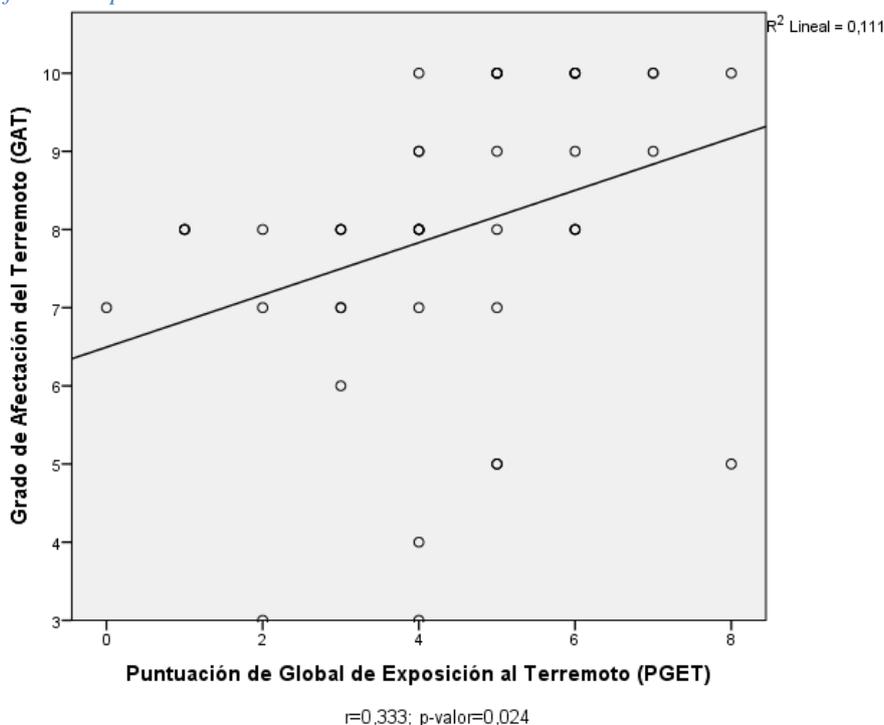
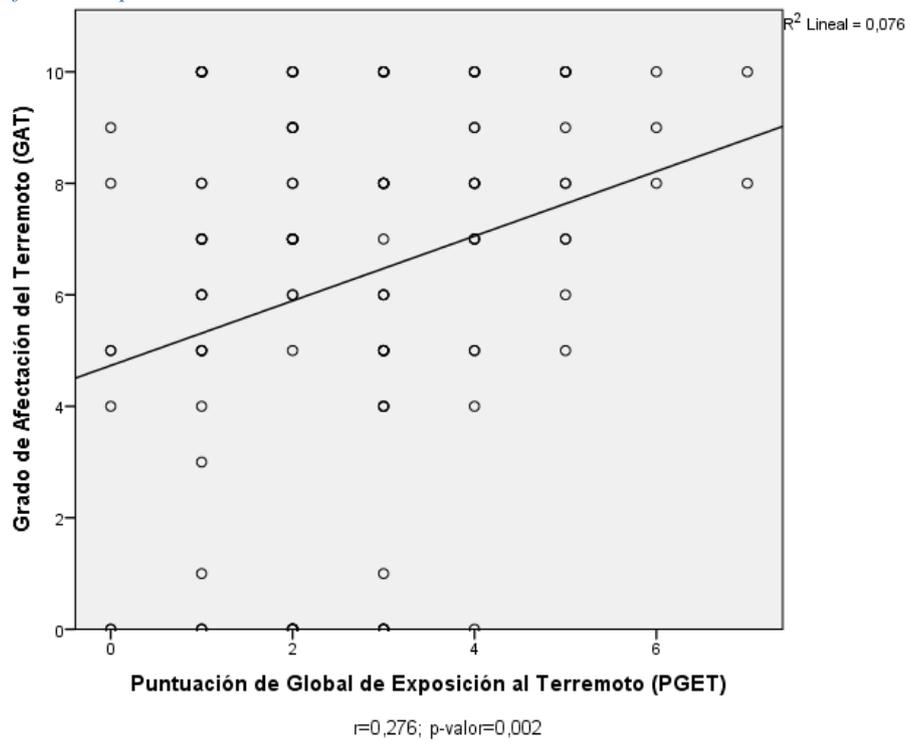


Figura 7: Gráfico de dispersión de la asociación en controles entre la puntuación global de exposición al terremoto y la afectación por el terremoto



## ***6.6. Análisis multivariante de Antecedentes de Experiencias Adversas en la Infancia (EAI), Exposición al Terremoto e Impacto Emocional***

### **6.6.1. Antecedentes de EAI**

La *tabla 12* muestra un análisis multivariante y la OR de las EAI ajustadas por las variables sociodemográficas y por el grado de exposición al terremoto, representado en una variable relacionada con el número de estresores individuales sufridos (PGET) y otra sobre el estrés experimentado por el terremoto (GAT).

Los resultados sugieren que la exposición a EAI aumenta las probabilidades de desarrollar un trastorno del espectro ansioso-depresivo en 3 veces y media con respecto a los controles, una vez ajustados los datos en función del grado de exposición al terremoto y a su impacto emocional (OR=3,4; IC95%=1,7-6,5;  $p<0,001$ ). De la misma forma, la variable PGET es estadísticamente significativa, es decir, la exposición al terremoto casi duplica la probabilidad de desarrollar un trastorno mental tras el mismo con respecto a la no exposición y esta relación es independientemente de la exposición previa a EAI (OR=1,8; IC95%=1,3-2,4;  $p<0,001$ ). No ocurre lo mismo con el GAT, que no obtiene una OR estadísticamente significativa (OR=1,1; IC95%=0,9-1,4;  $p=0,286$ ), es decir, que tener un impacto emocional más grande no parece predisponer a desarrollar un trastorno mental una vez ajustada esta variable por el resto de variables de interés, incluidas EAI. El sexo continúa siendo una variable predictora de forma independiente a las EAI y al resto de variables (OR=5,0; IC95%=1,6-14,9;  $p=0,004$ ).

**Tabla 12:** Asociación entre Experiencias Adversas sufridas en la Infancia y estado caso-control (Análisis multivariante (odds ratios ajustadas, IC95%))

Variables de interés <sup>a</sup>	Análisis Multivariante <sup>b</sup>	
	OR <sup>#</sup>	IC 95%
<b>EAI</b>	<b>3,4*</b>	<b>1,7-6,5</b>
<b>PGET</b>	<b>1,8*</b>	<b>1,3-2,4</b>
<b>GAT</b>	1,1	0,9-1,4
<b>Sexo Mujer</b>	<b>5,0*</b>	<b>1,6-14,9</b>
<b>Edad</b>	1,0	0,9-1,0
<b>Estado Civil</b>		
<b>Casado/cohabitando</b>	1	-
<b>Otros</b>	1,6	0,5-4,6
<b>Nivel Educativo</b>		
<b>Ninguno/Primaria/Básicos</b>	1	-
<b>Secundaria/Universidad</b>	0,8	0,4-2,6
<b>Situación laboral</b>		
<b>Trabajando</b>	1	-
<b>Otros</b>	1,1	0,4-2,6

# Odds Ratio e intervalo de confianza al 95%.

a. Experiencias Adversas en la Infancia (EAI) medidas por la variable “Índice de Categorías de Experiencias Adversas en la Infancia” (ICEAI). Rango: 0-12. Puntuación Global de Exposición al Terremoto (PGET), rango=0-10. Grado de Afectación del Terremoto (GAT), rango=0-10. Variables sociodemográficas: Sexo, Edad, Estado civil medido con dos categorías, casado/cohabitando y otras; Nivel educativo medido con dos categorías: Ninguno/primaria/Básicos y Secundaria/universidad; Situación laboral distribuida en dos: Trabajando y Otros. Exposición al terremoto medida por la Puntuación Global de Exposición al Terremoto (PGET); y por el Grado de Afectación del Terremoto (GAT), medido como el grado de estrés experimentado en relación al terremoto. Ambas variables con rango= 0-10.

b. Análisis multivariante de las EAI ajustadas por la PGET, el GAT y las variables sociodemográficas.

\*En negrita si  $p < 0.05$ .

### 6.6.2. Antecedentes de FFD

La *tabla 13* muestra un análisis multivariante y la OR del FFD ajustado por las variables sociodemográficas y por el grado de exposición al terremoto, representado en una variable relacionada con el número de estresores individuales sufridos (PGET) y otra sobre el impacto emocional o estrés experimentado a causa del terremoto (GAT).

Los resultados de todas las variables ajustadas sugieren que la exposición a FFD aumenta la probabilidad de desarrollar un trastorno mental en más de 4 veces con respecto a la no exposición, de forma independiente a la PGET y al GAT (OR=4,2; IC95%=1,8-9,7;  $p=0,001$ ). De la misma forma la PGET sigue siendo estadísticamente significativa, es decir,

las personas que han estado expuestas al terremoto tienen casi el doble de probabilidad de desarrollar un trastorno mental en comparación con quienes no se han expuesto (OR=1,9; IC95%=1,4-2,5; p<0,001), y este efecto es independiente de la exposición previa a FFD. No ocurre lo mismo con el GAT, que no obtiene una OR estadísticamente significativa (OR=1,1; IC95%=0,9-1,3; p=0,366), es decir, el hecho de sufrir un mayor impacto emocional no parece predisponer a desarrollar un trastorno mental una vez ajustada esta variable por el resto de variables de interés, incluido el FFD. El sexo continúa siendo una variable predictora de forma independiente al FFD y al resto de variables (OR=5,1; IC95%=1,7-15,3; p=0,003).

*Tabla 13: Asociación entre el Funcionamiento Familiar Desadaptativo y estado caso-control (Análisis multivariante (odds ratios ajustadas, IC95%))*

Variables de interés <sup>a</sup>	Análisis Multivariante <sup>b</sup>	
	OR <sup>#</sup>	IC 95%
<b>FFD</b>	<b>4,2*</b>	<b>1,8-9,7</b>
<b>PGET</b>	<b>1,9*</b>	1,4-2,5
<b>GAT</b>	1,1	0,9-1,3
<b>Sexo Mujer</b>	<b>5,1*</b>	<b>1,7-15,3</b>
<b>Edad</b>	0,9	0,9-1,0
<b>Estado Civil</b>		
<b>Casado/cohabitando</b>	1	-
<b>Otros</b>	1,6	0,5-4,6
<b>Nivel Educativo</b>		
<b>Ninguno/Primaria/Básicos</b>	1	-
<b>Secundaria/Universidad</b>	1,0	0,4-2,6
<b>Situación laboral</b>		
<b>Trabajando</b>	1	-
<b>Otros</b>	1,0	0,4-2,7

# Odds Ratio e intervalo de confianza al 95%.

a. Funcionamiento Familiar Desadaptativo (FFD), rango: 0-7. Puntuación Global de Exposición al Terremoto (PGET), rango=0-10. Grado de Afectación del Terremoto (GAT), rango=0-10. Variables sociodemográficas: Sexo, Edad, Estado civil medido con dos categorías, casado/cohabitando y otras; Nivel educativo medido con dos categorías: Ninguno/primaria/Básicos y Secundaria/universidad; Situación laboral distribuida en dos: Trabajando y Otros. Exposición al terremoto medida por la Puntuación Global de Exposición al Terremoto (PGET); y por el Grado de Afectación del Terremoto (GAT), medido como el grado de estrés experimentado en relación al terremoto. Ambas variables con rango= 0-10.

b. Análisis multivariante del FFD ajustado por la PGET, el GAT y las variables sociodemográficas.

\*En negrita si p < 0.05.

### 6.6.3. Antecedentes de OEAI

La *tabla 14* muestra un análisis multivariante y la OR de OEAI ajustada por variables sociodemográficas y por el grado de exposición al terremoto, representado en una variable relacionada con el número de estresores individuales sufridos (PGET) y otra sobre el estrés experimentado por el terremoto (GAT).

Los resultados de todas las variables ajustadas sugieren que la exposición previa a OEAI aumenta las probabilidades de desarrollar un trastorno mental, tras el terremoto, en más de 3 veces en comparación con la no exposición, una vez ajustadas PGET y GAT (OR=3,3; IC95%=1,2-9,5; p=0,022). De la misma forma, la PGET sigue siendo estadísticamente significativa, es decir, la exposición al terremoto aumenta en casi el doble la probabilidad de desarrollar un trastorno mental del espectro ansioso-depresivo en comparación con quienes no se han expuesto (OR=1,9; IC95%=1,4-2,5; p<0,001) y este efecto es independiente de la exposición a OEAI y del impacto emocional. No ocurre lo mismo con el grado de afectación del terremoto, que no obtiene una OR estadísticamente significativa (OR=1,1; IC95%=0,9-1,3; p=0,341), es decir, que tener un impacto emocional más grande no parece predisponer a desarrollar un trastorno mental una vez ajustada esta variable por el resto de variables de interés, incluida OEAI. El sexo continúa siendo una variable predictora de forma independiente a OEAI y al resto de variables (OR=4,4; IC95%=1,6-11,7; p=0,003).

**Tabla 14:** Asociación entre Otras Experiencias Adversas en la Infancia (OEAI) y estado caso-control (Análisis multivariante (odds ratios ajustadas, IC95%))

Variables de interés <sup>a</sup>	Análisis Multivariante <sup>b</sup>	
	OR <sup>#</sup>	IC 95%
<b>OEAI</b>	<b>3,4*</b>	<b>1,2-9,5</b>
<b>PGET</b>	<b>1,9*</b>	1,4-2,5
<b>GAT</b>	1,1	0,9-1,3
<b>Sexo Mujer</b>	<b>4,4*</b>	<b>1,6-11,7</b>
<b>Edad</b>	0,9	0,9-1,0
<b>Estado Civil</b>		
<b>Casado/cohabitando</b>	1	-
<b>Otros</b>	2,3	0,9-6,2
<b>Nivel Educativo</b>		
<b>Ninguno/Primaria/Básicos</b>	1	-
<b>Secundaria/Universidad</b>	0,9	0,4-2,4
<b>Situación laboral</b>		
<b>Trabajando</b>	1	-
<b>Otros</b>	1,0	0,4-2,5

# Odds Ratio e intervalo de confianza al 95%.

a. Otras Experiencias Adversas en la Infancia (OEAI), rango: 0-5. Puntuación Global de Exposición al Terremoto (PGET), rango=0-10. Grado de Afectación del Terremoto (GAT), rango=0-10. Variables sociodemográficas: Sexo, Edad, Estado civil medido con dos categorías, casado/cohabitando y otras; Nivel educativo medido con dos categorías: Ninguno/primaria/Básicos y Secundaria/universidad; Situación laboral distribuida en dos: Trabajando y Otros. Exposición al terremoto medida por la Puntuación Global de Exposición al Terremoto (PGET); y por el Grado de Afectación del Terremoto (GAT), medido como el grado de estrés experimentado en relación al terremoto. Ambas variables con rango= 0-10.

b. Análisis multivariante de OEAI ajustadas por la PGET, el GAT y las variables sociodemográficas.

\*En negrita si  $p < 0.05$ .

### ***6.7. Análisis de Sensibilidad y tratamiento de los datos perdidos***

Respecto a los datos perdidos, se realizó un análisis de casos completos, incluyendo todas las variables en los modelos de regresión logística multivariante. Las respuestas de No sabe/No contesta y las omisiones de respuestas se tomaron como datos perdidos. En los análisis de variables sociodemográficas, en total hubo 5 participantes con datos perdidos en la variable “Nivel Educativo”, tres de ellos por respuesta de No sabe/ No contesta (NS/NC) en el grupo de controles y dos que no completaron los datos de nivel educativo en el grupo de casos. En la variable “Situación Laboral” hubo 8 personas con datos perdidos, 6 en el grupo de controles, también por respuestas NS/NC y dos en el de casos debido a que los sujetos no completaron las preguntas correspondientes. Además de los 6 casos que no cumplieron criterios diagnósticos, 2 no completaron los datos correspondientes a los diagnósticos. Respecto a las variables correspondientes con EAI, hubo 8 datos perdidos, 6 en el grupo de controles que contestaron NS/NC y 2 en el de casos, que no terminaron la entrevista. Respecto al análisis del grado de exposición al terremoto, hubo 6 datos perdidos para las variables: Muerte de familiares, familiares o amigos íntimos, haber estado enterrado o atrapado entre escombros, haber tenido pérdidas económicas, daños en la propiedad y la mayor parte de las casas de su barrio dañadas o destruidas. Hubo 7 datos perdidos respecto a las experiencias de amenaza para la vida de la persona o de otras y 8 para la PGET y la variable “Cualquier ET”. Todos estos datos perdidos se refieren al grupo de controles.

Se realizó un análisis de sensibilidad para evaluar el impacto de las seis personas del grupo de casos que no cumplieron criterios diagnósticos de trastorno mental según la entrevista CIDI. Se extrajeron los 6 sujetos de la base de datos y se realizaron los mismos cálculos. Los resultados de los análisis multivariantes con ajuste completo de EAI, FFD y OEAI se muestran en las siguientes tablas, el resto de análisis con la muestra sin los 6 sujetos se pueden encontrar en el *ANEXO III: Tablas de análisis de sensibilidad*.

La *tabla 15* muestra los resultados de los análisis de sensibilidad para EAI con ajuste completo por variables sociodemográficas, PGET y GAT, tras eliminar 6 sujetos de la muestra de casos. Los resultados no variaron en la dirección de la asociación y el cambio en valor fue menor del 10% por lo que se puede asumir que no es un cambio significativo y que

los resultados son robustos con respecto a los encontrados con la muestra completa. La *tabla 16* muestra los resultados de los análisis de sensibilidad para el FFD con ajuste completo por variables sociodemográficas, PGET y GAT. Las ORs son ligeramente más altas en los análisis con la muestra sin los sujetos mencionados previamente, pero de igual modo el cambio en los valores es menor del 10% y se mantiene la dirección de la asociación, por lo que se puede afirmar que no hay cambios significativos y los análisis son robustos. La *tabla 17* muestra los resultados de los análisis multivariantes de OEAI con ajuste completo. De nuevo se mantiene la dirección de la asociación con cambios mínimos en los valores por lo que se puede afirmar que los análisis son robustos.

**Tabla 15:** *Análisis de sensibilidad con los casos con diagnóstico confirmado por el instrumento diagnóstico, de las Experiencias Adversas en la Infancia (EAI) como predictor de psicopatología tras los terremotos (Análisis multivariante (odds ratios ajustadas, IC95%))*

Variables de interés <sup>a</sup>	Análisis Multivariante <sup>b</sup>	
	OR <sup>#</sup>	IC 95%
<b>EAI</b>	<b>4,2*</b>	<b>2,0-8,8</b>
<b>PGET</b>	<b>1,7*</b>	<b>1,2-2,3</b>
<b>GAT</b>	1,2	0,9-1,5
<b>Sexo Mujer</b>	<b>5,4*</b>	<b>1,6-18,4</b>
<b>Edad</b>	0,9	0,9-1,0
<b>Estado Civil</b>		
<b>Casado/cohabitando</b>	1	-
<b>Otros</b>	1,5	0,5-4,5
<b>Nivel Educativo</b>		
<b>Ninguno/Primaria/Básicos</b>	1	-
<b>Secundaria/Universidad</b>	0,6	0,2-1,8
<b>Situación laboral</b>		
<b>Trabajando</b>	1	-
<b>Otros</b>	1,1	0,4-3,2

# Odds Ratio e intervalo de confianza al 95%.

a. Experiencias Adversas en la Infancia (EAI) medidas por la variable "Índice de Categorías de Experiencias Adversas en la Infancia" (ICEAI). Rango: 0-12. Puntuación Global de Exposición al Terremoto (PGET), rango=0-10. Grado de Afectación del Terremoto (GAT), rango=0-10.

Variables sociodemográficas: Sexo, Edad, Estado civil medido con dos categorías, casado/cohabitando y otras; Nivel educativo medido con dos categorías: Ninguno/primaria/Básicos y Secundaria/universidad; Situación laboral distribuida en dos: Trabajando y Otros. Exposición al terremoto medida por la Puntuación Global de Exposición al Terremoto (PGET); y por el Grado de Afectación del Terremoto (GAT), medido como el grado de estrés experimentado en relación al terremoto. Ambas variables con rango= 0-10.

b. Análisis multivariante de las EAI ajustadas por la PGET, el GAT y las variables sociodemográficas.

\*En negrita si  $p < 0.05$ .

**Tabla 16:** Análisis de sensibilidad con los casos con diagnóstico confirmado por el instrumento diagnóstico, del Funcionamiento Familiar Desadaptativo (FFD) como predictor de psicopatología tras los terremotos.

Variables de interés <sup>a</sup>	Análisis Multivariante <sup>b</sup>	
	OR <sup>#</sup>	IC 95%
<b>FFD</b>	<b>5,0*</b>	<b>2,0-12,5</b>
<b>PGET</b>	<b>1,8*</b>	<b>1,3-2,4</b>
<b>GAT</b>	1,1	0,9-1,4
<b>Sexo Mujer</b>	<b>5,5*</b>	<b>1,7-18,0</b>
<b>Edad</b>	0,9	0,9-1,0
<b>Estado Civil</b>		
<b>Casado/cohabitando</b>	1	-
<b>Otros</b>	1,5	0,5-4,5
<b>Nivel Educativo</b>		
<b>Ninguno/Primaria/Básicos</b>	1	-
<b>Secundaria/Universidad</b>	0,8	0,3-2,3
<b>Situación laboral</b>		
<b>Trabajando</b>	1	-
<b>Otros</b>	1,1	0,4-3,2

# Odds Ratio e intervalo de confianza al 95%.

a. Funcionamiento Familiar Desadaptativo (FFD), rango: 0-7. Puntuación Global de Exposición al Terremoto (PGET), rango=0-10. Grado de Afectación del Terremoto (GAT), rango=0-10. Variables sociodemográficas: Sexo, Edad, Estado civil medido con dos categorías, casado/cohabitando y otras; Nivel educativo medido con dos categorías: Ninguno/primaria/Básicos y Secundaria/universidad; Situación laboral distribuida en dos: Trabajando y Otros. Exposición al terremoto medida por la Puntuación Global de Exposición al Terremoto (PGET); y por el Grado de Afectación del Terremoto (GAT), medido como el grado de estrés experimentado en relación al terremoto. Ambas variables con rango= 0-10.

b. Análisis multivariante del FFD ajustado por la PGET, el GAT y las variables sociodemográficas.

\*En negrita si  $p < 0.05$ .

**Tabla 17:** Análisis de sensibilidad con los casos con diagnóstico confirmado por el instrumento diagnóstico, de Otras Experiencias Adversas en la Infancia (OEAI) como predictor de psicopatología tras los terremotos (Análisis multivariante (odds ratios ajustadas, IC95%))

Variables de interés <sup>a</sup>	Análisis Multivariante <sup>b</sup>	
	OR <sup>#</sup>	IC 95%
<b>OEAI</b>	<b>4,2*</b>	<b>1,4-12,3</b>
<b>PGET</b>	<b>1,8*</b>	<b>1,3-2,5</b>
<b>GAT</b>	1,1	0,9-1,3
<b>Sexo Mujer</b>	<b>4,5*</b>	<b>1,6-12,8</b>
<b>Edad</b>	0,9	0,9-1,0
<b>Estado Civil</b>		
<b>Casado/cohabitando</b>	1	-
<b>Otros</b>	2,2	0,8-6,2
<b>Nivel Educativo</b>		
<b>Ninguno/Primaria/Básicos</b>	1	-
<b>Secundaria/Universidad</b>	0,8	0,3-2,2
<b>Situación laboral</b>		
<b>Trabajando</b>	1	-
<b>Otros</b>	0,9	0,4-2,6

# Odds Ratio e intervalo de confianza al 95%.

a. Otras Experiencias Adversas en la Infancia (OEAI), rango: 0-5. Puntuación Global de Exposición al Terremoto (PGET), rango=0-10. Grado de Afectación del Terremoto (GAT), rango=0-10. Variables sociodemográficas: Sexo, Edad, Estado civil medido con dos categorías, casado/cohabitando y otras; Nivel educativo medido con dos categorías: Ninguno/primaria/Básicos y Secundaria/universidad; Situación laboral distribuida en dos: Trabajando y Otros. Exposición al terremoto medida por la Puntuación Global de Exposición al Terremoto (PGET); y por el Grado de Afectación del Terremoto (GAT), medido como el grado de estrés experimentado en relación al terremoto. Ambas variables con rango= 0-10.

b. Análisis multivariante de OEAI ajustadas por la PGET, el GAT y las variables sociodemográficas.

\*En negrita si  $p < 0.05$ .

# **DISCUSIÓN**

## 7. DISCUSIÓN

### *7.1. Resultados clave*

Este trabajo presenta los resultados iniciales del primer estudio caso-control realizado tras los terremotos de Lorca, seleccionando una muestra de pacientes atendidos en el CSM de Lorca tras la exposición, y una muestra de controles seleccionados aleatoriamente de la población general de Lorca participante en el Proyecto PEGASUS-Murcia y también expuesta. Los hallazgos principales del estudio sugieren que las EAI, la exposición a diferentes eventos traumáticos y el impacto emocional de la misma son factores de riesgo para la aparición de alteraciones psicopatológicas tras la exposición a los terremotos de Lorca.

#### **7.1.1. Experiencias adversas sufridas en la infancia**

Los resultados obtenidos confirman la hipótesis principal del estudio, que afirmaba que las personas con diagnóstico de trastorno mental tendrían mayor número de antecedentes de haber sufrido experiencias adversas en la infancia respecto a quienes no habían sido diagnosticadas. Como era de esperar, las personas que sufrieron más experiencias adversas durante la infancia han tenido un afrontamiento peor de los terremotos de Lorca y han desarrollado, en mayor porcentaje, trastornos mentales del espectro ansioso-depresivo. En concreto, las personas con antecedentes de EAI tuvieron 3,6 veces más probabilidad de desarrollar un trastorno mental tras el terremoto en comparación con quienes no tenían estos antecedentes; este efecto se amplió a 4,5 cuando se ajustó por las variables sociodemográficas. Estos resultados coinciden con los de otros estudios que corroboran la relación entre el sufrimiento y el maltrato en la infancia y el desarrollo posterior de psicopatología. Estudios con muestras poblacionales como el de Jennifer Green y colaboradores (Green et al., 2010), con más de 9000 participantes, han comprobado que las EAI son un factor de riesgo para el desarrollo de psicopatología posterior. Otros autores también han encontrado una correlación inespecífica con el tipo de trastorno que se desarrolla posteriormente (Kessler et al., 1997; Molnar et al., 2001). En general, tanto en los estudios focalizados en el maltrato exclusivamente (Nanni et al., 2012) como en los que amplían el número de EAI a estudio (McLaughlin, Breslau, et al., 2011), se ha encontrado relación con el

desarrollo posterior de trastornos mentales y otros problemas físicos y mentales. Algunos estudios meta-analíticos han asociado el maltrato infantil a la aparición, persistencia y recurrencia de trastornos específicos como la depresión en etapas posteriores, así como a la falta de respuesta al tratamiento (Nanni et al., 2012). La bibliografía en este punto es contradictoria, y se pueden encontrar otros estudios a gran escala como el mencionado de Kessler y colaboradores de 1997 que asocian las EAI con la aparición pero no con la persistencia de los trastornos mentales o el de McLaughlin y colaboradores de 2011 donde trataron de comprobar esta relación de las EAI con la persistencia, pero no obtuvieron resultados satisfactorios. En cualquier caso, los efectos de las EAI como factores predisponentes a la aparición de psicopatología posterior tienen apoyo científico (McLaughlin, Green, et al., 2010).

Respecto al número total de EAI sufridas, los resultados muestran claramente un mayor riesgo de haber sufrido EAI en el grupo de casos en todas las medidas. Las personas que sufrieron una o más EAI durante su infancia tienen 8 veces más probabilidad de haber desarrollado un trastorno mental tras el terremoto respecto a quienes no sufrieron ninguna EAI. Además, el grupo de casos ha sufrido una media de 1,1 EAI frente a 0,2 de los controles, cinco veces más. Aunque estas ORs son altas, numerosos estudios han encontrado ORs similares, incluso para EAI individuales (Mandelli et al., 2015; Nanni et al., 2012; Varese et al., 2012). Los dos mecanismos de acción, para explicar estos resultados, que más apoyo empírico han recibido serían: 1) el efecto de las experiencias adversas durante la infancia en la reducción del umbral de la capacidad de afrontamiento del estrés, una hipótesis llamada “sensibilización al estrés”, y 2) una relación algo más compleja en forma de “U” por la que a niveles medios de EAI habría un aumento de la capacidad de afrontamiento de estresores y a niveles altos o bajos el efecto sería de reducción del umbral. Esta hipótesis ha sido sostenida por varios autores (Hammen et al., 2000; Heim et al., 2002; Oldehinkel et al., 2014).

Los resultados del estudio sugieren también una relación dosis-respuesta entre el número de experiencias adversas sufridas en la infancia y la probabilidad de sufrir un trastorno mental tras el terremoto. Dado que se ha tomado la exposición a EAI también como variable continua, los resultados muestran que por cada incremento en el número de experiencias adversas sufridas en la infancia, aumenta la probabilidad de sufrir un trastorno

mental del espectro ansioso-depresivo tras un terremoto. La literatura científica encuentra, en general, una relación acumulativa entre EAI y patología posterior. Así, en un estudio previo con casi 5000 participantes (Pirkola et al., 2005) se encontró una relación moderada dosis-respuesta, donde a mayor número de EAI, mayor frecuencia de sujetos con trastorno mental diagnosticado. Otros estudios han encontrado esa misma relación pero más fuerte para el sexo femenino respecto del masculino (Chapman et al., 2004).

No obstante, también hay estudios que matizan estos resultados. En un estudio prospectivo publicado recientemente (Lataster, Myin-Germeys, Lieb, Wittchen, & van Os, 2015), se encontró una relación dosis-dependiente en función de la gravedad y número de EAI sufridas respecto a la probabilidad de desarrollar un trastorno psicótico, de modo que a partir de determinado umbral de gravedad y frecuencia de EAI, no había relación dosis-respuesta entre EAI y patología posterior. Otros autores han encontrado una relación no lineal, ascendente a un ritmo decreciente, entre EAI crónicas y psicopatología (Benjet et al., 2010).

Los resultados de las experiencias adversas en la infancia relacionadas con el funcionamiento familiar desadaptativo (FFD) confirmaron que la enfermedad mental de los padres, la negligencia y el abuso físico son factores de riesgo para el desarrollo de psicopatología posterior. Las personas que han sufrido abuso físico en la infancia tuvieron 9 veces más probabilidad de desarrollar un trastorno mental tras el terremoto, y quienes sufrieron negligencia parental, 12 veces más en comparación con quienes no habían sufrido ninguna EAI. La literatura científica encuentra, en general, una asociación fuerte entre el abuso físico, sexual y la negligencia parental durante la infancia y el desarrollo posterior de psicopatología cuando se trata de estudios con un alto tamaño muestral (Anda et al., 2002; Felitti, 2009).

Un hallazgo del presente estudio es que el abuso sexual no se ha asociado al desarrollo de psicopatología posterior, aunque la baja frecuencia de exposición en el grupo de controles ha podido ser determinante para estos resultados. No obstante, esta falta de asociación también ha sido descrita en la literatura científica. En un estudio con más de mil sujetos (Hovens et al., 2012), se encontró relación entre los antecedentes de enfermedad mental en los padres, la negligencia y el abuso físico y aparición de trastornos mentales,

mientras que el abuso sexual no obtuvo resultados estadísticamente significativos. Las explicaciones más plausibles a este hallazgo negativo podrían relacionarse con la escasa frecuencia del fenómeno en población general y el estigma asociado a este tipo de eventos, que favorecería su ocultación en el curso de la entrevista.

No hubo ningún control que informara de delincuencia en los padres ni consumo de drogas en los padres, por lo que no se pueden extraer conclusiones de estas dos adversidades. Otros autores tampoco han encontrado asociación entre trastorno mental y delincuencia parental ni respecto al consumo de drogas de los padres, una vez ajustados los análisis por las variables sociodemográficas (Perales et al., 2013). En cuanto a la violencia familiar, a pesar de que en el estudio actual no se ha encontrado un aumento del riesgo relacionado con la misma, en otros estudios con tamaños muestrales más grandes sí se han encontrado fuertes correlaciones con la aparición de patología posterior (Benjet et al., 2010). Es destacable que la frecuencia de violencia familiar en dichos estudios ha estado por encima del 20%, mientras que en el presente ha estado alrededor del 6,5% en el grupo de casos y apenas un 0,7% en el grupo de controles. Quizá los factores culturales (el estudio de Benjet y cols. utilizó una muestra nacional mejicana) también hayan influido en la elevada prevalencia de violencia familiar en su estudio, a diferencia de los resultados que aquí se exponen. En este mismo sentido, Perales y colaboradores (Perales et al., 2013) encontraron una prevalencia de violencia familiar (0,7%) en población general, igual a la de los controles del presente estudio, lo cual sugiere que los resultados concuerdan con la población española.

Respecto al resto de experiencias adversas (OEAI), el divorcio parental y otras pérdidas parentales como estar internado en un colegio, en acogimiento familiar o tener alguno de los padres en prisión, fueron los factores que más aumentaron el riesgo de desarrollar trastornos mentales tras el terremoto. En otros estudios también relacionan el divorcio y las pérdidas parentales con el desarrollo posterior de psicopatología (De Venter et al., 2013; McLaughlin et al., 2012), aunque algunos matizan sobre la influencia de la trayectoria posterior de los divorcios, bien porque el divorcio puede terminar con una situación de abuso (Jaffee, Moffitt, Caspi, & Taylor, 2003) o bien porque un matrimonio posterior de la madre atenúa el efecto del propio divorcio (Gilman, Kawachi, Fitzmaurice, & Buka, 2003b).

La exposición a una enfermedad física grave en la infancia tampoco resultó significativa, aunque de nuevo la baja frecuencia en ambos grupos ha podido condicionar los resultados. Por otra parte, ningún participante del grupo de controles informó de adversidades económicas durante su infancia y la frecuencia en el grupo de casos fue muy baja para establecer conclusiones. Estudios con grandes muestras han obtenido hallazgos similares; en concreto, Benjet y colaboradores (Benjet et al., 2010) encontraron que todas las EAI, excepto las adversidades económicas, la muerte parental y la enfermedad física grave durante la infancia se asociaban a un aumento de la psicopatología mental en tres etapas de la vida: infantil, adolescencia y adultez. Sin embargo, otros autores sí han encontrado relación entre las adversidades económicas y las enfermedades físicas en la infancia, y problemas físicos o psicológicos posteriores (Gilman, Kawachi, Fitzmaurice, & Buka, 2003a, 2002; Kessler et al., 2010; Monnat & Chandler, 2015) y también entre muerte parental y desarrollo posterior de psicopatología (Giordano, Ohlsson, Kendler, Sundquist, & Sundquist, 2014; Phillips & Carver, 2015; Varese et al., 2012). En este punto se puede comprobar la controversia de la literatura científica.

La clasificación de las EAI en dos categorías, FFD y OEAI, corresponde con los modelos que mejor explican los resultados en grandes estudios epidemiológicos (Green et al., 2010; Kessler et al., 2010). Los resultados de este estudio muestran que las personas que habían sufrido FFD durante su infancia tuvieron más probabilidad de desarrollar un trastorno mental tras un terremoto. La asociación con OEAI fue similar en el mismo sentido pero menos intensa. Este resultado es coherente con los estudios que categorizan FFD y OEAI como grupos diferenciados de variables con respecto a la aparición de psicopatología posterior, en favor de una mayor gravedad de FFD.

### **7.1.2. Exposición a eventos traumáticos relacionados con el terremoto**

Los resultados obtenidos confirman la segunda hipótesis del estudio, que afirmaba que las personas con diagnóstico de trastorno mental habrían estado expuestas a un mayor número de eventos estresantes relacionados con el terremoto respecto a quienes no desarrollaron un trastorno mental, es decir, los resultados sugieren que las personas con una

mayor puntuación global de estresores del terremoto (PGET) tienen más probabilidad de desarrollar psicopatología del espectro ansioso-depresivo durante los siguientes meses al evento. En concreto, las personas que tuvieron más estresores tuvieron cerca del doble de posibilidades de desarrollar un trastorno mental y quienes lo desarrollaron habían sufrido casi el doble de estresores. Esta diferencia aumentó cuando se ajustó por las variables sociodemográficas, de modo que el sexo parece ser una variable moderadora en la fuerza de la asociación.

La literatura científica apoya los resultados obtenidos para la PGET. Todos los estudios encuentran un aumento de la probabilidad de sufrir psicopatología tras un terremoto, sobre todo de trastornos de ansiedad como el TEPT y de los trastornos depresivos (Chou et al., 2007; Naeem et al., 2011; Norris, Friedman, Watson, et al., 2002; Priebe et al., 2009; Shimizu et al., 2000; Su et al., 2010; Wen et al., 2012; Zhang et al., 2012; Zhou et al., 2013). Se ha asociado un gran número de factores a la mayor probabilidad de sufrir TEPT tras un terremoto. Por ejemplo Cheng y colaboradores encontraron que el haber presenciado la muerte de alguien, no tener ingresos fijos tras el terremoto, recibir tratamiento en un centro de salud mental solamente tras el terremoto y un escaso apoyo social aumentaban la probabilidad específica de desarrollar TEPT (Cheng, Wang, Wen, & Shi, 2014). En su extensa revisión de 2002, Norris, Friedman y Watson encontraron que la edad, el sexo femenino, el haber experimentado previamente el mismo tipo de desastre, el nivel socioeconómico, la estructura familiar, estresores secundarios, problemas de salud mental previos y de personalidad y la variedad de recursos psicosociales jugaron un papel importante en el desarrollo de trastornos de ansiedad y depresivos tras un desastre (Norris, Friedman, Watson, et al., 2002). Además, se ha sugerido que estos trastornos persisten hasta 6 años después de la exposición al desastre (Arnberg et al., 2013).

Los resultados del presente estudio sugieren un incremento del riesgo de aparición de psicopatología asociado al número de eventos al que se ha estado expuesto, es decir, parece haber una relación dosis-respuesta respecto al número de estresores del terremoto sufridos y la probabilidad de desarrollar patología mental. Estos efectos persisten una vez ajustados los datos por las variables sociodemográficas y el impacto emocional causado por el terremoto.

Los resultados confirman los hallazgos de estudios previos donde también han encontrado una relación entre el número de eventos estresantes relacionados con un desastre y la psicopatología posterior. En concreto, Fergusson y colaboradores (Fergusson et al., 2014), en un estudio de cohortes con casi 1000 sujetos que habían sufrido varios terremotos, encontraron que quienes habían sufrido altos niveles de exposición tenían más probabilidad de desarrollar trastornos mentales, en comparación con quienes no habían estado expuestos a los terremotos. Además, se ha observado que muchos trastornos mentales causados por los desastres son autolimitados en el tiempo mientras que otros persisten durante años (McLaughlin, Berglund, et al., 2011). Sin embargo, también se han publicado resultados contradictorios que sugieren una ausencia de asociación entre cada incremento en un estresor individual y la cantidad o gravedad de sintomatología posterior (Hogg et al., 2016).

Respecto a los estresores individuales concretos del terremoto, 6 de los 10 estresores medidos tuvieron diferencias significativas entre casos y controles. Las experiencias de amenaza a la vida, las heridas o muerte de familiares, amigos o vecinos, las pérdidas económicas, la sobrecarga laboral o familiar y la afectación o pérdida de trabajo fueron factores de riesgo para el desarrollo de psicopatología posterior al terremoto en los casos respecto a los controles. La baja frecuencia de exposición a heridas graves personales y a haber sido enterrado durante el terremoto impide establecer conclusiones. Respecto a los daños serios de la propiedad o del barrio, ambos grupos estuvieron expuestos de forma similar y tuvieron un riesgo similar de pertenencia. En resumen, ambos grupos estuvieron expuestos en su mayor parte a estresores del terremoto, pero el grupo de casos había tenido un mayor número de eventos estresantes individuales asociado, salvo para los daños en la propiedad y el barrio, donde no hubo diferencias.

Estos hallazgos encuentran apoyo parcial en la literatura científica. Los 10 estresores medidos se han relacionado con mayor psicopatología posterior. De forma individual, ver a alguien morir, perder ingresos económicos (Cheng et al., 2014), haber sido enterrado durante el terremoto, haber sido herido, operado tras el terremoto, ser testigo de heridas de otros, o de otras personas enterradas (Zhou et al., 2013), haber tenido que mudarse y volver posteriormente a la misma casa, tener historia de trastornos mentales, el estado socioeconómico, ser persona mayor (Hogg et al., 2016), estar directamente expuesto a la

muerte de familiares y pérdidas de la propiedad (Hu et al., 2015) son los factores asociados con más consistencia al desarrollo de psicopatología. Todos los estresores medidos excepto los daños a la propiedad y el barrio seriamente dañado coinciden con la literatura científica previa. Por último, a pesar de la baja frecuencia de heridas graves personales o haber sido enterrado o atrapado entre los escombros, no es de extrañar el desarrollo de psicopatología, que ha sido descrito en otros terremotos, incluso sin fallecidos (Gigantesco et al., 2015; Gökçen et al., 2013). En algunos estudios los estresores individuales relacionados con el terremoto se han medido como traumas secundarios a la exposición a los desastres, y también se han relacionado de forma positiva y creciente según el número de estresores, con el desarrollo posterior de trastornos mentales (Kessler et al., 2012).

### **7.1.3. Impacto emocional de la exposición al terremoto**

Los resultados obtenidos confirman la tercera hipótesis del estudio, que afirmaba que las personas con diagnóstico de trastorno mental tendrían mayor impacto emocional causado por la exposición al terremoto, medido por el Grado de Afectación del Terremoto (GAT), respecto de quienes no habían sido diagnosticados con ningún trastorno mental. En concreto, el grupo de casos tiene 1,2 más probabilidad de haber sufrido un mayor impacto emocional que el grupo de controles, y esta diferencia se mantiene cuando se ajusta por las variables sociodemográficas.

La valoración del impacto emocional de la exposición a los eventos traumáticos relacionados con los terremotos no suele incluirse en muchos de los estudios de referencia publicados hasta la fecha (Cheng et al., 2014; Hu et al., 2015; Kessler et al., 2012; McLaughlin, Berglund, et al., 2011; Norris, Friedman, Watson, et al., 2002; Zhou et al., 2013). En otros se ha medido pero no se ha concluido nada específico (Stratta et al., 2015) al respecto, o bien se han tomado medidas indirectas a través del estrés posterior tomando como base síntomas de trastorno por estrés postraumático (Gökçen et al., 2013; Lowe & Rhodes, 2013; Lowe, Tracy, Cerdá, Norris, & Galea, 2013; Z. Wu, Xu, & He, 2014).

Por otra parte, los resultados sugieren que la PGET y el GAT están relacionados entre sí, con un nivel de correlación medio-bajo pero estadísticamente significativo tanto en el grupo de casos como en el de controles, es decir, que el impacto emocional percibido por la

persona se ve influido por el número de estresores individuales relacionados con el terremoto que ha sufrido. Sin embargo, cuando se ajustan estos datos por las variables sociodemográficas, la relación en el grupo de casos deja de ser estadísticamente significativa, es decir, que en realidad la relación entre el número de estresores y el impacto emocional percibido en las personas que han desarrollado un trastorno mental se puede explicar por el sexo femenino, la edad, el estado civil, el nivel educativo y la situación laboral. Sin embargo, en el grupo de controles la relación se mantiene estadísticamente significativa, es decir, que parece que sí hay una relación lineal entre el impacto emocional percibido y el número de estresores de un terremoto, pero solo en las personas que no han desarrollado un trastorno mental. Una posible explicación a este fenómeno puede ser la existencia de un efecto techo, de modo que una vez llegado a un número de estresores sufridos, el impacto emocional sería máximo y el número final de estresores sufridos no influiría en dicho impacto. El grupo de casos habría llegado a este techo pero el grupo de controles, que también habría sufrido estresores pero en menor cantidad (nótese que el número de estresores sufridos es, de media, prácticamente el doble que en los controles), mantendría la relación lineal entre el número de estresores y el impacto emocional. Otra explicación podría referirse a que la relación entre ambas variables no fuera lineal sino de otro tipo, como ocurría en algunos estudios con la relación monótonica positiva entre el número de estresores y los trastornos mentales (Kessler et al., 2012) o ascendente pero a un ritmo decreciente (Benjet et al., 2010).

#### **7.1.4. Asociación entre adversidades en la infancia, exposición a eventos traumáticos e impacto emocional del terremoto**

Respecto a los modelos de ajuste completo, los resultados muestran que las EAI son un factor de riesgo para el desarrollo de un trastorno mental tras un terremoto, independientemente de las variables relacionadas con el terremoto y de las variables sociodemográficas, es decir, que una vez ajustadas las EAI por todas las variables moderadoras, estas aumentan en 3,6 veces la probabilidad de aparición de un trastorno mental, independientemente del número de estresores, impacto emocional y variables sociodemográficas de la persona expuesta. El mismo resultado se obtiene con la puntuación global de estresores del terremoto. En concreto, la PGET continúa siendo estadísticamente

significativa tras ajustar por GAT, EAI y variables sociodemográficas, es decir, que es un claro factor de riesgo para el desarrollo de psicopatología posterior a un terremoto. Estos resultados han recibido apoyo por parte de numerosos autores (Bonanno et al., 2007; Dell’Osso et al., 2013; Fergusson et al., 2014; Hogg et al., 2016). No ocurre lo mismo con la variable GAT, que deja de ser estadísticamente significativa tras ajustarla por EAI, PGET y variables sociodemográficas. Esto podría significar que la fuerza del impacto emocional percibido se explica mejor por otros factores como el número de estresores del terremoto sufridos, las EAI y las variables sociodemográficas. El sexo es la variable con la OR más alta en relación al desarrollo de psicopatología y por tanto también parece ser un claro factor de riesgo para el desarrollo de la psicopatología.

Además de las EAI conjuntas, medidas por el índice de categorías de experiencias adversas en la infancia (ICEAI), se ha medido la influencia de los dos grandes bloques de EAI, el funcionamiento familiar desadaptativo y otras experiencias adversas en la infancia con resultados similares a los encontrados para ICEAI. En concreto, el FFD continúa siendo estadísticamente significativo una vez que se ajusta por las variables sociodemográficas, la PGET y el GAT, de modo que las personas que han sufrido FFD en su infancia tienen 4,2 veces más probabilidad de desarrollar un trastorno mental tras un terremoto, independientemente del número de estresores relacionados sufridos y del impacto emocional percibido por el terremoto. Asimismo, la PGET es un claro factor de riesgo una vez ajustada por GAT, variables sociodemográficas y FFD. De nuevo, no ocurre lo mismo con el GAT, que una vez ajustado por el resto de variables, deja de ser un factor de riesgo relevante.

En cuanto a las OEAI, se obtienen resultados similares, de nuevo con OR más bajas que con FFD y con EAI completas. En concreto, los resultados sugieren que las OEAI y la PGET son factores de riesgo relevantes sobre la aparición de psicopatología tras un terremoto una vez ajustadas entre ellas, por las variables sociodemográficas y por el GAT. Sin embargo, este último no resulta un factor de riesgo importante y queda explicado por el efecto de las variables previas.

Hasta la fecha, no existen artículos de investigación publicados en los que se tengan en cuenta estos tres factores al mismo tiempo (EAI, PGET y GAT). Sin embargo, existe

amplia evidencia en favor de la asociación entre EAI y patología mental y entre PGET y patología mental de forma independiente (Cavanaugh, Petras, & Martins, 2015; Dube et al., 2005; Green et al., 2010; Kessler et al., 2010; McLaughlin, Green, et al., 2010).

Por otra parte, entre los casos, se han detectado 6 pacientes del CSM de Lorca que cumplían los criterios de inclusión, cuyos diagnósticos no fueron confirmados por los resultados del instrumento diagnóstico utilizado, la CIDI. Esta discrepancia entre el diagnóstico clínico y los diagnósticos aportados por el instrumento podría deberse a las características psicométricas del mismo. En estudios previos se ha comprobado una validez convergente media respecto a la entrevista SCID, que es el “estándar de oro” de los instrumentos clínicos de valoración diagnóstica (Haro et al., 2006). También podría atribuirse a la mejoría de los síntomas en el momento de la entrevista, de forma que el instrumento no captara adecuadamente los criterios diagnósticos actuales, o a la ocultación de síntomas por parte de los entrevistados. Para valorar el potencial impacto de estos 6 sujetos se reprodujeron los mismos análisis excluyéndolos de la muestra de casos como análisis de sensibilidad. El análisis de sensibilidad sugiere que los resultados obtenidos son robustos, tanto para el análisis global de las EAI, como para los dos subgrupos (FFD y OEAI). En cualquier caso, se hace necesaria una exploración exclusiva y más exhaustiva para establecer conclusiones. Además, habría que tener en cuenta que estudios recientes (Bruffaerts et al., 2015) han encontrado que casi la mitad de las personas en tratamiento en centros de salud mental no tienen ningún diagnóstico psiquiátrico, esto podría indicar que el diagnóstico no es un criterio fundamental en este caso.

### 7.3. Fortalezas

Entre las fortalezas del estudio realizado cabría destacar las siguientes. Primero, a diferencia del proyecto PEGASUS-Murcia, se ha utilizado un diseño caso-control con la inclusión de casos incidentes atendidos en el CSM de Lorca tras la exposición al terremoto y antes de las inundaciones que tuvieron lugar con posterioridad, y los controles incluidos provienen de una muestra aleatoria, en número suficiente para obtener una razón caso:control de 1 a 3, entre los entrevistados en Lorca tras los terremotos y sin diagnósticos clínicos. Se han valorado los antecedentes de trastorno mental en los controles, excluyendo a quienes hubieran padecido algún problema de salud mental a lo largo de la vida y tanto los casos como los controles han estado expuestos a los terremotos de Lorca.

En segundo lugar, se utilizó la misma versión informatizada de la entrevista CIDI tanto para casos como para controles, traducida y adaptada a la cultura española en la población de Murcia junto con un manual protocolizado, además, los entrevistadores recibieron formación y supervisión, con el investigador principal, al menos una vez al mes. Todo ello garantiza la objetividad en la aplicación de las entrevistas. Por otra parte, las pruebas utilizadas en la CIDI son estandarizadas y utilizadas ampliamente en investigación en estudios multinacionales a través de la *WMH Survey Initiative*, dependiente de la OMS. La validez y fiabilidad de la entrevista ha sido confirmada en varios estudios comparativos (Haro et al., 2006; Kessler et al., 2004).

En tercer lugar, el hecho de que hubiera un protocolo específico en los centros de atención primaria más afectados por los terremotos (Martín et al., 2015), junto con dos psicólogas clínicas que trataban los casos más leves y solo derivaban los más graves, aumenta la probabilidad de que la muestra a la que se ha accedido contenga los casos más graves. También se realizó un análisis de sensibilidad para valorar la influencia de los casos sin diagnóstico confirmado por la CIDI en el total del resto de resultados.

Por último, para el diseño y redacción de este proyecto se han seguido las recomendaciones de la Iniciativa para el Fortalecimiento de los Informes sobre Estudios Observacionales en Epidemiología (STROBE) (Vandenbroucke et al., 2014; Von Elm et al., 2008).

#### **7.4. Limitaciones**

Las principales limitaciones del estudio se relacionan con:

- i) El tamaño del grupo de casos está limitado a la población que consultó en el CSM Lorca de modo que existe la posibilidad de que no se haya podido contactar con parte de la muestra total por haber consultado en otro tipo de servicios en lugar de los públicos, o en otros municipios.
- ii) Es más probable que los casos más graves no hayan querido realizar la entrevista; además, no se incluyeron en el estudio las personas que estaban institucionalizadas en el momento del terremoto.
- iii) A pesar del sesgo de memoria potencial por el hecho de valorar eventos ocurridos después de muchos años, existe apoyo empírico para la validez de precisión de los recuerdos sobre experiencias adversas en la infancia (Hardt & Rutter, 2004). En este sentido, varios estudios han señalado que las respuestas retrospectivas relacionadas con el funcionamiento familiar desadaptativo y el abuso en la infancia son estables a lo largo del tiempo (Dube et al., 2004; Fisher et al., 2011; Pinto, Correia, & Maia, 2014). Las diferencias en los informes a lo largo del tiempo estarían sesgadas hacia la negatividad, es decir, podría encontrarse una valoración menos grave de la realidad a lo largo del tiempo y es posible que algunos eventos se hayan olvidado, lo cual induce a subestimar la frecuencia de EAI.
- iv) Otro aspecto que puede limitar el estudio es que el tiempo pasado desde el terremoto hasta la valoración ha sido entre 18 meses y 2 años del período más adecuado tomando como referencia el TEPT para los casos, aunque, como se ha señalado previamente, parece existir una alta validez retrospectiva en este tipo de medidas (Hardt & Rutter, 2004).
- v) La lista de EAI, aunque más amplia que la mayoría de los estudios, no fue exhaustiva (por ejemplo, no se consideró el acoso escolar, que sí se ha valorado

en otros estudios, como en Pirkola et al., 2005). Tampoco se consideró la duración o gravedad de las EAI individuales. En algunos casos, como en la enfermedad mental parental, podría haber asociaciones complejas sin descubrir, que involucraran el número de padres enfermos, el número de enfermedades y la persistencia o gravedad de esas enfermedades. Este enfoque es deseable para una primera aproximación, pero deja fuera algunos aspectos importantes (Green et al., 2010) como, por ejemplo, que el divorcio parental se ha asociado con menor riesgo de enfermedades psiquiátricas si facilita escapar de una exposición al maltrato o a la negligencia (Jaffee et al., 2003).

- vi) Debido a la naturaleza del estudio y el tamaño de la muestra no se han podido realizar análisis de las potenciales interacciones entre las EAI y los factores de exposición al terremoto, ni tampoco distinción entre aparición y persistencia de los trastornos tras el terremoto (McLaughlin, Berglund, et al., 2011).

Aunque los resultados y el marco temporal de los acontecimientos evaluados podrían interpretarse desde una perspectiva causal, es importante tener en cuenta otras posibles alternativas. Por ejemplo, los factores genéticos descritos en las enfermedades mentales (Auxéméry, 2012; Olsson et al., 2015; van Dam et al., 2015) podrían predisponer a una determinada patología. Esto es más obvio si tenemos en cuenta la enfermedad mental en los padres y cómo podría predecir los problemas de los hijos sin estar necesariamente relacionados con las EAI. Las interacciones genético-ambientales podrían estar involucradas también en el grado de exposición al riesgo de trastornos psiquiátricos y a experiencias estresantes relacionadas con sus EAI, que potencian esta vulnerabilidad genética. Otro factor podría ser el hecho de que las asociaciones de muchas de las EAI con la aparición de trastornos mentales permanecen en la edad adulta (Green et al., 2010); en el presente estudio se han reclutado solo las personas que han desarrollado un trastorno mental después de los terremotos para controlar este factor. Por último, se ha descrito que las personas deprimidas tienden a exagerar la información negativa (Schraedley, Turner, & Gotlib, 2002) aunque otros autores sugieren que este sesgo es relativamente pequeño (Hardt & Rutter, 2004). Asimismo, es importante tener en cuenta que el diseño utilizado en esta investigación, un diseño de casos y controles, no permite establecer relaciones de causa-efecto, ya que la formación de los dos

grupos de personas objeto de análisis está en función de la variable dependiente o evento (padecer versus no padecer trastorno mental después de los terremotos de Lorca), en lugar de en función del factor, o factores de riesgo. El carácter retrospectivo, y no prospectivo, de este diseño limita el establecimiento de relaciones causa-efecto y, en su lugar, sólo permite establecer relaciones de asociación estadística entre variables.

### ***7.5.Recomendaciones***

Los hallazgos de este estudio pueden permitir planificar el desarrollo de estrategias preventivas específicas para subpoblaciones con factores de riesgo y estrategias de promoción de factores protectores. En el mismo sentido, la influencia de las adversidades en la infancia y el grado de exposición al terremoto en el desarrollo de la psicopatología hará necesaria una planificación de estrategias preventivas que aborden ambos temas de forma complementaria.

Por otra parte, a la vista de los resultados parece importante tener en cuenta las circunstancias de crianza de las personas que han estado expuestas a un terremoto para la planificación de las intervenciones psicoterapéuticas, que deben incluir aspectos específicos de evaluación, el abordaje de los factores de crianza y el trabajo sobre las dinámicas relacionales dentro de la familia.

A pesar de todo, estas conclusiones deben ser tomadas con cautela por el reducido tamaño muestral, que limita la generalización de los resultados y hace necesario replicar el estudio con otros desastres naturales, con mayores tamaños muestrales e incluyendo seguimiento.

## **7.6. Conclusiones**

Los estudios previos han corroborado, de una parte, la asociación entre EAI y psicopatología mental y física, y de otra, la exposición a los desastres naturales y el desarrollo posterior de psicopatología mental pero no la relación entre EAI, desastres naturales y psicopatología mental. Los hallazgos de este estudio sugieren que las experiencias adversas sufridas en la infancia, especialmente la enfermedad mental en los padres, el abuso físico y la negligencia son factores de riesgo relevantes para el desarrollo de psicopatología mental en etapas posteriores de la vida tras eventos estresantes graves como un terremoto. Además, podría haber un efecto dosis-respuesta entre el número de EAI y el desarrollo de psicopatología posterior. El mecanismo de funcionamiento subyacente se fundamentaría en el efecto de las EAI en la reducción del umbral de afrontamiento de las personas ante estresores graves posteriores.

De forma complementaria, las personas que han sufrido un mayor número de eventos estresantes y las que han tenido mayor impacto emocional relacionado con el terremoto, también tienen mayor probabilidad de desarrollar psicopatología y de tener que acudir a los servicios de salud mental. Estas asociaciones se mantienen tras ajustar por las variables sociodemográficas.

Por otra parte, los efectos de las EAI como factores de riesgo se mantienen incluso ajustando por las variables sociodemográficas, el grado de exposición y el grado de afectación del terremoto (ajuste completo), a pesar de que el grado de exposición al terremoto y el sexo son factores de riesgo por sí mismos para el desarrollo posterior de psicopatología mental. Asimismo, el efecto del grado de exposición al terremoto se mantiene tras el ajuste por el resto de factores, mientras que el impacto emocional del terremoto deja de ser un factor de riesgo relevante al realizar el ajuste completo.

Hasta donde sabemos, nuestro estudio es el primero que analiza por separado y de forma conjunta algunos de los factores de riesgo más importantes en el desarrollo de psicopatología en relación a un evento altamente traumático como es un terremoto y en una muestra de casos y controles que han sufrido el mismo. Los resultados sugieren que, tanto las experiencias adversas sufridas durante la infancia como el número de estresores sufridos tras

un terremoto son factores de riesgo relevantes en el desarrollo posterior de los trastornos mentales del espectro ansioso-depresivo, mientras que el impacto emocional está mediado por las EAI, PGET y variables sociodemográficas. Las variables PGET y GAT solo parecen tener una correlación baja en el grupo de personas que no han desarrollado un trastorno mental, una vez ajustadas por las variables sociodemográficas, sugiriendo que el grupo de casos ha llegado a un techo de impacto emocional a partir del cual el número de estresores no aumenta el grado de afectación.

En definitiva, los resultados permiten verificar las tres hipótesis principales y abren la puerta a otros estudios que profundicen en el análisis de los factores de riesgo y de las variables mediadoras en el desarrollo de los trastornos mentales.



# **REFERENCIAS**



## 8. REFERENCIAS

- Alloy, L. B., Abramson, L. Y., Smith, J. M., Gibb, B. E., & Neeren, A. M. (2006). Role of parenting and maltreatment histories in unipolar and bipolar mood disorders: mediation by cognitive vulnerability to depression. *Clinical Child and Family Psychology Review*, 9(1), 23-64. <http://doi.org/10.1007/s10567-006-0002-4>
- American Psychiatric Association, & American Psychiatric Association (Eds.). (2000). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-IV-TR* (4th ed., text revision). Washington, DC: American Psychiatric Association.
- Anda, R. F., Brown, D. W., Dube, S. R., Bremner, J. D., Felitti, V. J., & Giles, W. H. (2008). Adverse childhood experiences and chronic obstructive pulmonary disease in adults. *American Journal of Preventive Medicine*, 34(5), 396-403. <http://doi.org/10.1016/j.amepre.2008.02.002>
- Anda, R. F., Croft, J. B., Felitti, V. J., Nordenberg, D., Giles, W. H., Williamson, D. F., & Giovino, G. A. (1999). Adverse childhood experiences and smoking during adolescence and adulthood. *JAMA: Journal of the American Medical Association*, 282(17), 1652-1658. <http://doi.org/10.1001/jama.282.17.1652>
- Anda, R. F., Felitti, V. J., Bremner, J. D., Walker, J. D., Whitfield, C., Perry, B. D., ... Giles, W. H. (2006). The enduring effects of abuse and related adverse experiences in childhood. A convergence of evidence from neurobiology and epidemiology. *European Archives of Psychiatry and Clinical Neuroscience*, 256(3), 174-186. <http://doi.org/10.1007/s00406-005-0624-4>
- Anda, R. F., Whitfield, C. L., Felitti, V. J., Chapman, D. P., Edwards, V. J., Dube, S. R., & Williamson, D. F. (2002). Adverse childhood experiences, alcoholic parents, and later risk of alcoholism and depression. *Psychiatric Services (Washington, D.C.)*, 53(8), 1001-1009. <http://doi.org/10.1176/appi.ps.53.8.1001>
- Arnberg, F. K., Bergh Johannesson, K., & Michel, P.-O. (2013). Prevalence and duration of PTSD in survivors 6 years after a natural disaster. *Journal of Anxiety Disorders*, 27(3), 347-352. <http://doi.org/10.1016/j.janxdis.2013.03.011>
- Auxéméry, Y. (2012). [Posttraumatic stress disorder endophenotypes: several clinical dimensions for specific treatments]. *Revue médicale de Bruxelles*, 33(5), 476-481.
- Baba, M. (2013). Fukushima accident: What happened? *Radiation Measurements*, 55, 17-21. <http://doi.org/10.1016/j.radmeas.2013.01.013>
- Baker, R. P. (1992). New technology in survey research: Computer-assisted personal interviewing (CAPI). *Social Science Computer Review*.

- Baker, R. P., Bradburn, N. M., & Johnson, A. (1995). Computer-assisted Personal Interviewing: An experimental evaluation of data quality and costs. *Journal Of Official Statistics-Stockholm-*, *11*, 415–434.
- Beckie, T. M. (2012). A systematic review of allostatic load, health, and health disparities. *Biological Research for Nursing*, *14*(4), 311-346. <http://doi.org/10.1177/1099800412455688>
- Bellis, M. A., Hughes, K., Leckenby, N., Jones, L., Baban, A., Kachaeva, M., ... Terzic, N. (2014). Adverse childhood experiences and associations with health-harming behaviours in young adults: surveys in eight eastern European countries. *Bulletin of the World Health Organization*, *92*(9), 641-655. <http://doi.org/10.2471/BLT.13.129247>
- Bellis, M. A., Hughes, K., Leckenby, N., Perkins, C., & Lowey, H. (2014). National household survey of adverse childhood experiences and their relationship with resilience to health-harming behaviors in England. *BMC Medicine*, *12*, 72. <http://doi.org/10.1186/1741-7015-12-72>
- Bellis, M. A., Lowey, H., Leckenby, N., Hughes, K., & Harrison, D. (2014). Adverse childhood experiences: retrospective study to determine their impact on adult health behaviours and health outcomes in a UK population. *Journal of Public Health*, *36*(1), 81-91. <http://doi.org/10.1093/pubmed/ftd038>
- Benarous, X., Raffin, M., Bodeau, N., Dhossche, D., Cohen, D., & Consoli, A. (2016). Adverse Childhood Experiences Among Inpatient Youths with Severe and Early-Onset Psychiatric Disorders: Prevalence and Clinical Correlates. *Child Psychiatry and Human Development*. <http://doi.org/10.1007/s10578-016-0637-4>
- Benjet, C., Borges, G., & Medina-Mora, M. E. (2010). Chronic childhood adversity and onset of psychopathology during three life stages: Childhood, adolescence and adulthood. *Journal of Psychiatric Research*, *44*(11), 732-740. <http://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2010.01.004>
- Benjet, C., Bromet, E., Karam, E. G., Kessler, R. C., McLaughlin, K. A., Ruscio, A. M., ... Koenen, K. C. (2015). The epidemiology of traumatic event exposure worldwide: results from the World Mental Health Survey Consortium. *Psychological Medicine*, 1-17. <http://doi.org/10.1017/S0033291715001981>
- Bensimon, M. (2012). Elaboration on the association between trauma, PTSD and posttraumatic growth: The role of trait resilience. *Personality and Individual Differences*, *52*(7), 782-787. <http://doi.org/10.1016/j.paid.2012.01.011>
- Bhan, N., Glymour, M. M., Kawachi, I., & Subramanian, S. V. (2014). Childhood adversity and asthma prevalence: evidence from 10 US states (2009-2011). *BMJ Open Respiratory Research*, *1*(1), e000016. <http://doi.org/10.1136/bmjresp-2013-000016>

- Björkenstam, E., Burström, B., Brännström, L., Vinnerljung, B., Björkenstam, C., & Pebley, A. R. (2015). Cumulative exposure to childhood stressors and subsequent psychological distress. An analysis of US panel data. *Social Science & Medicine*, *142*, 109-117. <http://doi.org/10.1016/j.socscimed.2015.08.006>
- Bonanno, G. A., Galea, S., Bucchiarelli, A., & Vlahov, D. (2007). What predicts psychological resilience after disaster? The role of demographics, resources, and life stress. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, *75*(5), 671-682. <http://doi.org/10.1037/0022-006X.75.5.671>
- Boyce, W. T., & Ellis, B. J. (2005). Biological sensitivity to context: I. An evolutionary-developmental theory of the origins and functions of stress reactivity. *Development and Psychopathology*, *17*(2), 271-301.
- Brems, C., Johnson, M. E., Neal, D., & Freemon, M. (2004). Childhood abuse history and substance use among men and women receiving detoxification services. *The American Journal of Drug and Alcohol Abuse*, *30*(4), 799-821.
- Breslau, N., Chilcoat, H. D., Kessler, R. C., & Davis, G. C. (1999). Previous exposure to trauma and PTSD effects of subsequent trauma: results from the Detroit Area Survey of Trauma. *The American Journal of Psychiatry*, *156*(6), 902-907. <http://doi.org/10.1176/ajp.156.6.902>
- Breslau, N., Lucia, V. C., & Alvarado, G. F. (2006). Intelligence and other predisposing factors in exposure to trauma and posttraumatic stress disorder: a follow-up study at age 17 years. *Archives of General Psychiatry*, *63*(11), 1238-1245. <http://doi.org/10.1001/archpsyc.63.11.1238>
- Brockie, T. N., Dana-Sacco, G., Wallen, G. R., Wilcox, H. C., & Campbell, J. C. (2015). The Relationship of Adverse Childhood Experiences to PTSD, Depression, Poly-Drug Use and Suicide Attempt in Reservation-Based Native American Adolescents and Young Adults. *American Journal of Community Psychology*, *55*(3-4), 411-421. <http://doi.org/10.1007/s10464-015-9721-3>
- Bromet, E. J., Atwoli, L., Kawakami, N., Navarro-Mateu, F., Piotrowski, P., King, A. J., ... Kessler, R. C. (2016). Post-traumatic stress disorder associated with natural and human-made disasters in the World Mental Health Surveys. *Psychological Medicine*, 1-15. <http://doi.org/10.1017/S0033291716002026>
- Bruffaerts, R., Demyttenaere, K., Borges, G., Haro, J. M., Chiu, W. T., Hwang, I., ... Nock, M. K. (2010). Childhood adversities as risk factors for onset and persistence of suicidal behaviour. *The British Journal of Psychiatry*, *197*(1), 20-27. <http://doi.org/10.1192/bjp.bp.109.074716>
- Bruffaerts, R., Posada-Villa, J., Al-Hamzawi, A. O., Gureje, O., Huang, Y., Hu, C., ... Kessler, R. C. (2015). Proportion of patients without mental disorders being treated in mental health services worldwide. *The British Journal of Psychiatry: The Journal of Mental Science*, *206*(2), 101-109. <http://doi.org/10.1192/bjp.bp.113.141424>

- Buchmann, A. F., Holz, N., Boecker, R., Blomeyer, D., Rietschel, M., Witt, S. H., ... Laucht, M. (2014). Moderating role of FKBP5 genotype in the impact of childhood adversity on cortisol stress response during adulthood. *European Neuropsychopharmacology: The Journal of the European College of Neuropsychopharmacology*, 24(6), 837-845. <http://doi.org/10.1016/j.euroneuro.2013.12.001>
- Cabañas Rodríguez, Luis, Carreño Herrero, Emilio, Izquierdo Álvarez, Arancha, Martínez Solares, José Manuel, Capote del Villar, Ramón, Martínez Díaz, José, ... Murphy Corella, Patrick. (2011). *Informe del Sismo de Lorca del 11 de Mayo de 2011* (p. 138). Madrid: Instituto Geográfico Nacional.
- Cabrera, O. A., Hoge, C. W., Bliese, P. D., Castro, C. A., & Messer, S. C. (2007). Childhood adversity and combat as predictors of depression and post-traumatic stress in deployed troops. *American Journal of Preventive Medicine*, 33(2), 77-82. <http://doi.org/10.1016/j.amepre.2007.03.019>
- Carreño Herrero, E., & Valero Zornoza, J. (2011). Sismicidad de la Península Ibérica en el periodo instrumental: 1985-2011. *Enseñanza de las Ciencias de la Tierra*, 19(3), 289-295.
- Cavanaugh, C. E., Petras, H., & Martins, S. S. (2015). Gender-specific profiles of adverse childhood experiences, past year mental and substance use disorders, and their associations among a national sample of adults in the United States. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*, 50(8), 1257-1266. <http://doi.org/10.1007/s00127-015-1024-3>
- Cénat, J. M., & Derivois, D. (2014). Assessment of prevalence and determinants of posttraumatic stress disorder and depression symptoms in adults survivors of earthquake in Haiti after 30 months. *Journal of Affective Disorders*, 159, 111-117. <http://doi.org/10.1016/j.jad.2014.02.025>
- Centers for Disease Control and Prevention. (2014). Child Maltreatment Prevention: The ACE Pyramid. Recuperado 2 de enero de 2016, a partir de <http://www.cdc.gov/violenceprevention/acestudy/pyramid.html>
- Cerdá, M., Tracy, M., & Galea, S. (2011). A prospective population based study of changes in alcohol use and binge drinking after a mass traumatic event. *Drug and Alcohol Dependence*, 115(1-2), 1-8. <http://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2010.09.011>
- Chambers, E., & Belicki, K. (1998). Using sleep dysfunction to explore the nature of resilience in adult survivors of childhood abuse or trauma. *Child Abuse & Neglect*, 22(8), 753-758.
- Chapman, D. P., Dube, S. R., & Anda, R. F. (2007). Adverse childhood events as risk factors for negative mental health outcomes. *Psychiatric Annals*, 37(5). Recuperado a partir de <http://www.healio.com/journals/psycann/2007-5-37-5/%7Bd7d4048c-dfd4-4921-b877-896c19c66a2e%7D/adverse-childhood-events-as-risk-factors-for-negative-mental-health-outcomes>

- Chapman, D. P., Whitfield, C. L., Felitti, V. J., Dube, S. R., Edwards, V. J., & Anda, R. F. (2004). Adverse childhood experiences and the risk of depressive disorders in adulthood. *Journal of Affective Disorders*, 82(2), 217-225. <http://doi.org/10.1016/j.jad.2003.12.013>
- Chen, C. ., Yeh, T. ., Yang, Y. ., Chen, S. ., Lee, I. ., Fu, L. ., ... Si, Y. . (2001). Psychiatric morbidity and post-traumatic symptoms among survivors in the early stage following the 1999 earthquake in Taiwan. *Psychiatry Research*, 105(1-2), 13-22. [http://doi.org/10.1016/S0165-1781\(01\)00334-1](http://doi.org/10.1016/S0165-1781(01)00334-1)
- Cheng, Y., Wang, F., Wen, J., & Shi, Y. (2014). Risk Factors of Post-Traumatic Stress Disorder (PTSD) after Wenchuan Earthquake: A Case Control Study: e96644. *PLoS One*, 9(5). <http://doi.org/10.1371/journal.pone.0096644>
- Chocyk, A., Majcher-Maślanka, I., Dudys, D., Przyborowska, A., & Wędzony, K. (2013). Impact of early-life stress on the medial prefrontal cortex functions - a search for the pathomechanisms of anxiety and mood disorders. *Pharmacological Reports: PR*, 65(6), 1462-1470.
- Choi, J., Jeong, B., Rohan, M. L., Polcari, A. M., & Teicher, M. H. (2009). Preliminary Evidence for White Matter Tract Abnormalities in Young Adults Exposed to Parental Verbal Abuse. *Biological Psychiatry*, 65(3), 227-234. <http://doi.org/10.1016/j.biopsych.2008.06.022>
- Chou, F. H.-C., Hung-Chi Wu, Pesus Chou, Chao-Yueh Su, Kuan-Yi Tsai, Shin-Shin Chao, ... Wen-Chen Ou-Yang. (2007). Epidemiologic psychiatric studies on post-disaster impact among Chi-Chi earthquake survivors in Yu-Chi, Taiwan. *Psychiatry & Clinical Neurosciences*, 61(4), 370-378. <http://doi.org/10.1111/j.1440-1819.2007.01688.x>
- Christiaens, I., Hegadoren, K., & Olson, D. M. (2015). Adverse childhood experiences are associated with spontaneous preterm birth: a case-control study. *BMC Medicine*, 13(1). <http://doi.org/10.1186/s12916-015-0353-0>
- Clark, C., Caldwell, T., Power, C., & Stansfeld, S. A. (2010). Does the Influence of Childhood Adversity on Psychopathology Persist Across the Lifecourse? A 45-Year Prospective Epidemiologic Study. *Annals of Epidemiology*, 20(5), 385-394. <http://doi.org/10.1016/j.annepidem.2010.02.008>
- Committee on Lessons Learned from the Fukushima Nuclear Accident for Improving Safety and Security of U.S. Nuclear Plants, Nuclear and Radiation Studies Board, Division on Earth and Life Studies, & National Research Council. (2014). *Lessons Learned from the Fukushima Nuclear Accident for Improving Safety of U.S. Nuclear Plants*. Washington (DC): National Academies Press (US). Recuperado a partir de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK253939/>
- Conti, G., Hansman, C., Heckman, J. J., Novak, M. F. X., Ruggiero, A., & Suomi, S. J. (2012). Primate evidence on the late health effects of early-life adversity. *Proceedings*

- of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 109(23), 8866-8871. <http://doi.org/10.1073/pnas.1205340109>
- Danese, A., Moffitt, T. E., Harrington, H., Milne, B. J., Polanczyk, G., Pariante, C. M., ... Caspi, A. (2009). Adverse childhood experiences and adult risk factors for age-related disease: depression, inflammation, and clustering of metabolic risk markers. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*, 163(12), 1135-1143. <http://doi.org/10.1001/archpediatrics.2009.214>
- Danese, A., & Tan, M. (2014). Childhood maltreatment and obesity: systematic review and meta-analysis. *Molecular Psychiatry*, 19(5), 544-554. <http://doi.org/10.1038/mp.2013.54>
- Daskalakis, N. P., Bagot, R. C., Parker, K. J., Vinkers, C. H., & de Kloet, E. R. (2013). The three-hit concept of vulnerability and resilience: toward understanding adaptation to early-life adversity outcome. *Psychoneuroendocrinology*, 38(9), 1858-1873. <http://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2013.06.008>
- de Girolamo, G., Alonso, J., & Vilagut, G. (2006). The ESEMeD-WMH project: strengthening epidemiological research in Europe through the study of variation in prevalence estimates. *Epidemiologia E Psichiatria Sociale*, 15(3), 167-173.
- De Venter, M., Demyttenaere, K., & Bruffaerts, R. (2013). [The relationship between adverse childhood experiences and mental health in adulthood. A systematic literature review]. *Tijdschrift Voor Psychiatrie*, 55(4), 259-268.
- DeLisi, L. E., Cohen, T. H., & Maurizio, A. M. (2004). Hospitalized psychiatric patients view the World Trade Center disaster. *Psychiatry Research*, 129(2), 201-207. <http://doi.org/10.1016/j.psychres.2004.05.024>
- Dell'Osso, L., Carmassi, C., Massimetti, G., Stratta, P., Riccardi, I., Capanna, C., ... Rossi, A. (2013). Age, gender and epicenter proximity effects on post-traumatic stress symptoms in L'Aquila 2009 earthquake survivors. *Journal of Affective Disorders*, 146(2), 174-180. <http://doi.org/10.1016/j.jad.2012.08.048>
- Dong, M., Anda, R. F., Felitti, V. J., Dube, S. R., Williamson, D. F., Thompson, T. J., ... Giles, W. H. (2004). The interrelatedness of multiple forms of childhood abuse, neglect, and household dysfunction. *Child Abuse & Neglect*, 28(7), 771-784. <http://doi.org/10.1016/j.chiabu.2004.01.008>
- Donner, J., Sipilä, T., Ripatti, S., Kananen, L., Chen, X., Kendler, K. S., ... Hovatta, I. (2012). Support for involvement of glutamate decarboxylase 1 and neuropeptide Y in anxiety susceptibility. *American Journal of Medical Genetics. Part B, Neuropsychiatric Genetics: The Official Publication of the International Society of Psychiatric Genetics*, 159B(3), 316-327. <http://doi.org/10.1002/ajmg.b.32029>

- Downs, W. R., Capshew, T., & Rindels, B. (2004). Relationships between adult women's alcohol problems and their childhood experiences of parental violence and psychological aggression. *Journal of Studies on Alcohol*, 65(3), 336-344.
- Dube, S. R., Anda, R. F., Felitti, V. J., Chapman, D. P., Williamson, D. F., & Giles, W. H. (2001). Childhood abuse, household dysfunction, and the risk of attempted suicide throughout the life span: findings from the Adverse Childhood Experiences Study. *JAMA*, 286(24), 3089-3096. <http://doi.org/10.1001/jama.286.24.3089>
- Dube, S. R., Anda, R. F., Whitfield, C. L., Brown, D. W., Felitti, V. J., Dong, M., & Giles, W. H. (2005). Long-term consequences of childhood sexual abuse by gender of victim. *American Journal of Preventive Medicine*, 28(5), 430-438. <http://doi.org/10.1016/j.amepre.2005.01.015>
- Dube, S. R., Felitti, V. J., Dong, M., Giles, W. H., & Anda, R. F. (2003). The impact of adverse childhood experiences on health problems: evidence from four birth cohorts dating back to 1900. *Preventive Medicine*, 37(3), 268-277.
- Dube, S. R., Williamson, D. F., Thompson, T., Felitti, V. J., & Anda, R. F. (2004). Assessing the reliability of retrospective reports of adverse childhood experiences among adult HMO members attending a primary care clinic. *Child Abuse & Neglect*, 28(7), 729-737. <http://doi.org/10.1016/j.chiabu.2003.08.009>
- Endicott, J., Andreasen, N. C., & Spitzer, R. L. (1978). *Family history research diagnostic criteria*. New York, NY: Biometrics Research. New York State Psychiatric Institute.
- Erolin, K. S., Wieling, E., & Parra, R. E. A. (2014). Family violence exposure and associated risk factors for child PTSD in a Mexican sample. *Child Abuse & Neglect*, 38(6), 1011-1022. <http://doi.org/10.1016/j.chiabu.2014.04.011>
- Exley, D., Norman, A., & Hyland, M. (2015). Adverse childhood experience and asthma onset: a systematic review. *European Respiratory Review: An Official Journal of the European Respiratory Society*, 24(136), 299-305. <http://doi.org/10.1183/16000617.00004114>
- Felitti, V. J. (2009). Adverse Childhood Experiences and Adult Health. *Academic Pediatrics*, 9(3), 131-132. <http://doi.org/10.1016/j.acap.2009.03.001>
- Felitti, V. J., Anda, R. F., Nordenberg, D., Williamson, D. F., Spitz, A. M., Edwards, V., ... Marks, J. S. (1998). Relationship of childhood abuse and household dysfunction to many of the leading causes of death in adults. The Adverse Childhood Experiences (ACE) Study. *American Journal of Preventive Medicine*, 14(4), 245-258.
- Fergus, S., & Zimmerman, M. A. (2005). Adolescent resilience: a framework for understanding healthy development in the face of risk. *Annual Review of Public Health*, 26, 399-419. <http://doi.org/10.1146/annurev.publhealth.26.021304.144357>

- Fergusson, D. M., Horwood, L. J., Boden, J. M., & Mulder, R. T. (2014). Impact of a major disaster on the mental health of a well-studied cohort. *JAMA Psychiatry*, *71*(9), 1025-1031. <http://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2014.652>
- Fisher, H. L., Craig, T. K., Fearon, P., Morgan, K., Dazzan, P., Lappin, J., ... Morgan, C. (2011). Reliability and comparability of psychosis patients' retrospective reports of childhood abuse. *Schizophrenia Bulletin*, *37*(3), 546-553. <http://doi.org/10.1093/schbul/sbp103>
- Ford, E. S., Anda, R. F., Edwards, V. J., Perry, G. S., Zhao, G., Li, C., & Croft, J. B. (2011). Adverse childhood experiences and smoking status in five states. *Preventive Medicine*, *53*(3), 188-193. <http://doi.org/10.1016/j.ypmed.2011.06.015>
- Fuller-Thomson, E., Baird, S. L., Dhrodia, R., & Brennenstuhl, S. (2016). The association between adverse childhood experiences (ACEs) and suicide attempts in a population-based study. *Child: Care, Health and Development*. <http://doi.org/10.1111/cch.12351>
- Funayama, M., & Mizushima, J. (2013). Severity of pre-existing psychiatric illness and response to the Great East Japan Earthquake. *Journal of Psychiatric Research*, *47*(10), 1479-1482. <http://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2013.06.006>
- Galea, S., Nandi, A., & Vlahov, D. (2005). The Epidemiology of Post-Traumatic Stress Disorder after Disasters. *Epidemiologic Reviews*, *27*(1), 78-91. <http://doi.org/10.1093/epirev/mxi003>
- Galletly, C., Van Hooff, M., & McFarlane, A. (2011). Psychotic symptoms in young adults exposed to childhood trauma—A 20 year follow-up study. *Schizophrenia Research*, *127*(1–3), 76-82. <http://doi.org/10.1016/j.schres.2010.12.010>
- Ganella, D. E., Allen, N. B., Simmons, J. G., Schwartz, O., Kim, J. H., Sheeber, L., & Whittle, S. (2015). Early life stress alters pituitary growth during adolescence—A longitudinal study. *Psychoneuroendocrinology*, *53*, 185-194. <http://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2015.01.005>
- Geschwind, N., Peeters, F., Jacobs, N., Delespaul, P., Derom, C., Thiery, E., ... Wichers, M. (2010). Meeting risk with resilience: high daily life reward experience preserves mental health. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, *122*(2), 129-138. <http://doi.org/10.1111/j.1600-0447.2009.01525.x>
- Gigantesco, A., D'Argenio, P., Cofini, V., Mancini, C., & Minardi, V. (2015). Health-Related Quality of Life in the Aftermath of the L'Aquila Earthquake in Italy. *Disaster Medicine and Public Health Preparedness*, 1-5. <http://doi.org/10.1017/dmp.2015.91>
- Gilman, S. E., Kawachi, I., Fitzmaurice, G. M., & Buka, L. (2003a). Socio-economic status, family disruption and residential stability in childhood: relation to onset, recurrence and remission of major depression. *Psychological Medicine*, *33*(8), 1341-1355.

- Gilman, S. E., Kawachi, I., Fitzmaurice, G. M., & Buka, S. L. (2002). Socioeconomic status in childhood and the lifetime risk of major depression. *International Journal of Epidemiology*, *31*(2), 359-367.
- Gilman, S. E., Kawachi, I., Fitzmaurice, G. M., & Buka, S. L. (2003b). Family disruption in childhood and risk of adult depression. *The American Journal of Psychiatry*, *160*(5), 939-946. <http://doi.org/10.1176/appi.ajp.160.5.939>
- Giordano, G. N., Ohlsson, H., Kendler, K. S., Sundquist, K., & Sundquist, J. (2014). Unexpected adverse childhood experiences and subsequent drug use disorder: a Swedish population study (1995-2011): Childhood trauma, drug use disorder. *Addiction*, *109*(7), 1119-1127. <http://doi.org/10.1111/add.12537>
- Glantz, M. H. (2003). *Climate affairs: a primer*. Washington, DC: Island Press.
- Gökçen, C., Şahingöz, M., & Annagür, B. B. (2013). Does a non-destructive earthquake cause posttraumatic stress disorder? A cross-sectional study. *European Child & Adolescent Psychiatry*, *(22)*, 295-299. <http://doi.org/10.1007/s00787-012-0348-8>
- Goldstein, A. L., Faulkner, B., & Wekerle, C. (2013). The relationship among internal resilience, smoking, alcohol use, and depression symptoms in emerging adults transitioning out of child welfare. *Child Abuse & Neglect*, *37*(1), 22-32. <http://doi.org/10.1016/j.chiabu.2012.08.007>
- Green, J. G., McLaughlin, K. A., Berglund PA, Gruber, M.J., Sampson, NA, Zaslavsky, AM, & Kessler, R. C. (2010). Childhood adversities and adult psychiatric disorders in the national comorbidity survey replication i: Associations with first onset of dsm-iv disorders. *Archives of General Psychiatry*, *67*(2), 113-123. <http://doi.org/10.1001/archgenpsychiatry.2009.186>
- Guha-Sapir, D., Vos, F., Below, R., & Ponserre, S. (2012). *Annual Disaster Statistical Review 2011: The numbers and Trends. Brussels, Belgium; 2012: 1-52*. Brussels: The Centre for Research on the Epidemiology of Disasters (CRED).
- Hamilton, S. P. (2009). Linkage and association studies of anxiety disorders. *Depression and Anxiety*, *26*(11), 976-983. <http://doi.org/10.1002/da.20615>
- Hammen, C., Henry, R., & Daley, S. E. (2000). Depression and sensitization to stressors among young women as a function of childhood adversity. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, *68*(5), 782-787.
- Hardt, J., & Rutter, M. (2004). Validity of adult retrospective reports of adverse childhood experiences: review of the evidence. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *45*(2), 260-273.
- Harkness, K. L., Bruce, A. E., & Lumley, M. N. (2006). The role of childhood abuse and neglect in the sensitization to stressful life events in adolescent depression. *Journal of Abnormal Psychology*, *115*(4), 730-741. <http://doi.org/10.1037/0021-843X.115.4.730>

- Haro, J. M., Arbabzadeh-Bouchez, S., Brugha, T. S., de Girolamo, G., Guyer, M. E., Jin, R., ... Kessler, R. C. (2006). Concordance of the Composite International Diagnostic Interview Version 3.0 (CIDI 3.0) with standardized clinical assessments in the WHO World Mental Health surveys. *International Journal of Methods in Psychiatric Research*, 15(4), 167-180.
- Harpur, L. J., Polek, E., & van Harmelen, A.-L. (2015). The role of timing of maltreatment and child intelligence in pathways to low symptoms of depression and anxiety in adolescence. *Child Abuse & Neglect*, 47, 24-37. <http://doi.org/10.1016/j.chiabu.2015.05.019>
- Heim, C., Newport, D. J., Heit, S., Graham, Y. P., Wilcox, M., Bonsall, R., ... Nemeroff, C. B. (2000). Pituitary-adrenal and autonomic responses to stress in women after sexual and physical abuse in childhood. *JAMA*, 284(5), 592-597.
- Heim, C., Newport, D. J., Wagner, D., Wilcox, M. M., Miller, A. H., & Nemeroff, C. B. (2002). The role of early adverse experience and adulthood stress in the prediction of neuroendocrine stress reactivity in women: a multiple regression analysis. *Depression and Anxiety*, 15(3), 117-125. <http://doi.org/10.1002/da.10015>
- Heins, M., Simons, C., Lataster, T., Pfeifer, S., Versmissen, D., Lardinois, M., ... Myin-Germeys, I. (2011). Childhood trauma and psychosis: a case-control and case-sibling comparison across different levels of genetic liability, psychopathology, and type of trauma. *The American Journal of Psychiatry*, 168(12), 1286-1294. <http://doi.org/10.1176/appi.ajp.2011.10101531>
- Hogg, D., Kingham, S., Wilson, T. M., & Ardagh, M. (2016). The effects of relocation and level of affectedness on mood and anxiety symptom treatments after the 2011 Christchurch earthquake. *Social Science & Medicine (1982)*, 152, 18-26. <http://doi.org/10.1016/j.socscimed.2016.01.025>
- Hovens, J. G. F. M., Giltay, E. J., Wiersma, J. E., Spinhoven, P., Penninx, B. W. J. H., & Zitman, F. G. (2012). Impact of childhood life events and trauma on the course of depressive and anxiety disorders. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 126(3), 198-207. <http://doi.org/10.1111/j.1600-0447.2011.01828.x>
- Hovens, J. G. F. M., Wiersma, J. E., Giltay, E. J., van Oppen, P., Spinhoven, P., Penninx, B. W. J. H., & Zitman, F. G. (2010). Childhood life events and childhood trauma in adult patients with depressive, anxiety and comorbid disorders vs. controls. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 122(1), 66-74. <http://doi.org/10.1111/j.1600-0447.2009.01491.x>
- Howell, K. H., & Miller-Graff, L. E. (2014). Protective factors associated with resilient functioning in young adulthood after childhood exposure to violence. *Child Abuse & Neglect*, 38(12), 1985-1994. <http://doi.org/10.1016/j.chiabu.2014.10.010>
- Hu, X., Cao, X., Wang, H., Chen, Q., Liu, M., & Yamamoto, A. (2015). Probable Post-traumatic Stress Disorder and Its Predictors in Disaster-Bereaved Survivors: A

- Longitudinal Study After the Sichuan Earthquake. *Archives of Psychiatric Nursing*.  
<http://doi.org/10.1016/j.apnu.2015.08.011>
- Huang, H., Yan, P., Shan, Z., Chen, S., Li, M., Luo, C., ... Liu, L. (2015). Adverse childhood experiences and risk of type 2 diabetes: A systematic review and meta-analysis. *Metabolism: Clinical and Experimental*, 64(11), 1408-1418.  
<http://doi.org/10.1016/j.metabol.2015.08.019>
- Hussain, A., Weisaeth, L., & Heir, T. (2011). Psychiatric disorders and functional impairment among disaster victims after exposure to a natural disaster: A population based study. *Journal of Affective Disorders*, 128(1-2), 135-141.  
<http://doi.org/10.1016/j.jad.2010.06.018>
- Instituto Geográfico Nacional. (2003). Recuperado 4 de mayo de 2016, a partir de [https://www.ign.es/ign/layoutIn/sismoDetalleMapasSismicos.do?locale=es&mapa=sismicidad\\_peq.jpg&titulo=Mapa%20general%20de%20la%20sismicidad%20de%20la%20Pen%EDnsula%20Ib%EBrica&leyenda=no&mapabig=sismicidad.jpg](https://www.ign.es/ign/layoutIn/sismoDetalleMapasSismicos.do?locale=es&mapa=sismicidad_peq.jpg&titulo=Mapa%20general%20de%20la%20sismicidad%20de%20la%20Pen%EDnsula%20Ib%EBrica&leyenda=no&mapabig=sismicidad.jpg)
- Jaffee, S. R., Moffitt, T. E., Caspi, A., & Taylor, A. (2003). Life with (or without) father: the benefits of living with two biological parents depend on the father's antisocial behavior. *Child Development*, 74(1), 109-126.
- Jensen, S. K. G., Dickie, E. W., Schwartz, D. H., Evans, C. J., Dumontheil, I., Paus, T., & Barker, E. D. (2015). Effect of Early Adversity and Childhood Internalizing Symptoms on Brain Structure in Young Men. *JAMA Pediatrics*, 169(10), 938-946.  
<http://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2015.1486>
- Kadak, M. T., Nasıroğlu, S., Boysan, M., & Aydın, A. (2013). Risk factors predicting posttraumatic stress reactions in adolescents after 2011 Van earthquake. *Comprehensive Psychiatry*, 54(7), 982-990.  
<http://doi.org/10.1016/j.comppsy.2013.04.003>
- Kajeepeta, S., Gelaye, B., Jackson, C. L., & Williams, M. A. (2015). Adverse childhood experiences are associated with adult sleep disorders: a systematic review. *Sleep Medicine*, 16(3), 320-330. <http://doi.org/10.1016/j.sleep.2014.12.013>
- Kalmakis, K. A., & Chandler, G. E. (2015). Health consequences of adverse childhood experiences: a systematic review. *Journal of the American Association of Nurse Practitioners*, 27(8), 457-465. <http://doi.org/10.1002/2327-6924.12215>
- Kasl, S. V., Chisholm, R. F., & Eskenazi, B. (1981). The impact of the accident at the Three Mile Island on the behavior and well-being of nuclear workers: Part II: job tension, psychophysiological symptoms, and indices of distress. *American Journal of Public Health*, 71(5), 484-495.
- Katz, C. L., Pellegrino, L., Pandya, A., Ng, A., & DeLisi, L. E. (2002). Research on psychiatric outcomes and interventions subsequent to disasters: a review of the

- literature. *Psychiatry Research*, 110(3), 201-217. [http://doi.org/10.1016/S0165-1781\(02\)00110-5](http://doi.org/10.1016/S0165-1781(02)00110-5)
- Kaufman, D., Banerji, M. A., Shorman, I., Smith, E. L. P., Coplan, J. D., Rosenblum, L. A., & Kral, J. G. (2007). Early-life stress and the development of obesity and insulin resistance in juvenile bonnet macaques. *Diabetes*, 56(5), 1382-1386. <http://doi.org/10.2337/db06-1409>
- Kelleher, I., Keeley, H., Corcoran, P., Ramsay, H., Wasserman, C., Carli, V., ... Cannon, M. (2013). Childhood trauma and psychosis in a prospective cohort study: cause, effect, and directionality. *The American Journal of Psychiatry*, 170(7), 734-741. <http://doi.org/10.1176/appi.ajp.2012.12091169>
- Kendler, K. S., Kuhn, J. W., & Prescott, C. A. (2004). Childhood sexual abuse, stressful life events and risk for major depression in women. *Psychological Medicine*, 34(8), 1475-1482.
- Kessler, R. C. (1999). The World Health Organization International Consortium in Psychiatric Epidemiology (ICPE): initial work and future directions -- the NAPE Lecture 1998. Nordic Association for Psychiatric Epidemiology. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 99(1), 2-9.
- Kessler, R. C., Abelson, J., Demler, O., Escobar, J. I., Gibbon, M., Guyer, M. E., ... Zheng, H. (2004). Clinical calibration of DSM-IV diagnoses in the World Mental Health (WMH) version of the World Health Organization (WHO) Composite International Diagnostic Interview (WMHCIDI). *International Journal of Methods in Psychiatric Research*, 13(2), 122-139.
- Kessler, R. C., Aguilar-Gaxiola, S., Alonso, J., Chatterji, S., Lee, S., & Ustün, T. B. (2009). The WHO World Mental Health (WMH) Surveys. *Psychiatrie (Stuttgart, Germany)*, 6(1), 5-9.
- Kessler, R. C., Berglund, P., Demler, O., Jin, R., Merikangas, K. R., & Walters, E. E. (2005). Lifetime prevalence and age-of-onset distributions of DSM-IV disorders in the National Comorbidity Survey Replication. *Archives of General Psychiatry*, 62(6), 593-602. <http://doi.org/10.1001/archpsyc.62.6.593>
- Kessler, R. C., Chiu, W. T., Demler, O., Merikangas, K. R., & Walters, E. E. (2005). Prevalence, severity, and comorbidity of 12-month DSM-IV disorders in the National Comorbidity Survey Replication. *Archives of General Psychiatry*, 62(6), 617-627. <http://doi.org/10.1001/archpsyc.62.6.617>
- Kessler, R. C., Davis, C. G., & Kendler, K. S. (1997). Childhood adversity and adult psychiatric disorder in the US National Comorbidity Survey. *Psychological Medicine*, 27(5), 1101-1119. <http://doi.org/http://dx.doi.org/10.1017/S0033291797005588>
- Kessler, R. C., McLaughlin, K. A., Green, J. G., Gruber, M. J., Sampson, N. A., Zaslavsky, A. M., ... Williams, D. R. (2010). Childhood adversities and adult psychopathology in

- the WHO World Mental Health Surveys. *The British Journal of Psychiatry*, 197(5), 378-385. <http://doi.org/10.1192/bjp.bp.110.080499>
- Kessler, R. C., McLaughlin, K. A., Koenen, K. C., Petukhova, M., Hill, E. D., & WHO World Mental Health Survey Consortium. (2012). The importance of secondary trauma exposure for post-disaster mental disorder. *Epidemiology and Psychiatric Sciences*, 21(1), 35-45.
- Kessler, R. C., Sonnega, A., Bromet, E. J., Hughes, M., & Nelson, C. B. (1995). Posttraumatic stress disorder in the National Comorbidity Survey. *Archives of General Psychiatry*, 52(12), 1048-1060.
- Kessler, R. C., & Üstün, T. B. (2004). The World Mental Health (WMH) Survey Initiative Version of the World Health Organization (WHO) Composite International Diagnostic Interview (CIDI). *International Journal of Methods in Psychiatric Research*, 13(2), 93-121.
- Keyes, K. M., Hatzenbuehler, M. L., & Hasin, D. S. (2011). Stressful life experiences, alcohol consumption, and alcohol use disorders: the epidemiologic evidence for four main types of stressors. *Psychopharmacology*, 218(1), 1-17. <http://doi.org/10.1007/s00213-011-2236-1>
- Kishore, V., Theall, K. P., Robinson, W., Pichon, J., Scribner, R., Roberson, E., & Johnson, S. (2008). Resource loss, coping, alcohol use, and posttraumatic stress symptoms among survivors of Hurricane Katrina: a cross-sectional study. *American Journal of Disaster Medicine*, 3(6), 345-357.
- Lataster, J., Myin-Germeys, I., Lieb, R., Wittchen, H.-U., & van Os, J. (2015). Adversity and psychosis: A 10-year prospective study investigating synergism between early and recent adversity in psychosis. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 125(5), 388-399. <http://doi.org/http://dx.doi.org/publicaciones.umh.es:8080/10.1111/j.1600-0447.2011.01805.x>
- Lau, J. T. F., Lau, M., Kim, J. H., & Tsui, H. Y. (2006). Impacts of media coverage on the community stress level in Hong Kong after the tsunami on 26 December 2004. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 60(8), 675-682. <http://doi.org/10.1136/jech.2005.041897>
- Lee, C., Tsenkova, V., & Carr, D. (2014). Childhood trauma and metabolic syndrome in men and women. *Social Science & Medicine*, 105, 122-130. <http://doi.org/10.1016/j.socscimed.2014.01.017>
- Lin, C. A., Wen, L., Lu, G., Wu, Z., Zhang, J., Yang, Y., ... Tong, L. (2006). Atmospheric-hydrological modeling of severe precipitation and floods in the Huaihe River Basin, China. *Journal of Hydrology*, 330(1-2), 249-259. <http://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2006.03.028>

- Lloyd, D. A., & Turner, R. J. (2008). Cumulative lifetime adversities and alcohol dependence in adolescence and young adulthood. *Drug and Alcohol Dependence*, 93(3), 217-226. <http://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2007.09.012>
- López-García, J. J., & López-Soler, C. (2014). [Post-traumatic stress disorder in schoolchildren after the 2011 earthquake in Lorca (Spain)]. *Gaceta Sanitaria / S.E.S.P.A.S.*, 28(3), 230-233. <http://doi.org/10.1016/j.gaceta.2013.10.009>
- Lowe, S. R., & Rhodes, J. E. (2013). Trajectories of psychological distress among low-income, female survivors of Hurricane Katrina. *American Journal of Orthopsychiatry*, 83(2-3), 398-412. <http://doi.org/http://dx.doi.org.publicaciones.umh.es:8080/10.1111/ajop.12019>
- Lowe, S. R., Tracy, M., Cerdá, M., Norris, F. H., & Galea, S. (2013). Immediate and longer-term stressors and the mental health of Hurricane Ike survivors. *Journal of Traumatic Stress*, 26(6), 753-761. <http://doi.org/10.1002/jts.21872>
- Lyons, D. M., & Parker, K. J. (2007). Stress inoculation-induced indications of resilience in monkeys. *Journal of Traumatic Stress*, 20(4), 423-433. <http://doi.org/10.1002/jts.20265>
- Mandelli, L., Petrelli, C., & Serretti, A. (2015). The role of specific early trauma in adult depression: A meta-analysis of published literature. Childhood trauma and adult depression. *European Psychiatry*, 30(6), 665-680. <http://doi.org/10.1016/j.eurpsy.2015.04.007>
- Mani, A., Mullainathan, S., Shafir, E., & Zhao, J. (2013). Poverty Impedes Cognitive Function. *Science*, 341(6149), 976-980. <http://doi.org/10.1126/science.1238041>
- Maron, E., Hettema, J. M., & Shlik, J. (2010). Advances in molecular genetics of panic disorder. *Molecular Psychiatry*, 15(7), 681-701. <http://doi.org/10.1038/mp.2009.145>
- Martín, J. C., Garriga, A., & Egea, C. (2015). Psychological Intervention in Primary Care After Earthquakes in Lorca, Spain. *The Primary Care Companion for CNS Disorders*, 17(1). <http://doi.org/10.4088/PCC.14m01691>
- Martin, L., Viljoen, M., Kidd, M., & Seedat, S. (2014). Are childhood trauma exposures predictive of anxiety sensitivity in school attending youth? *Journal of Affective Disorders*, 168, 5-12. <http://doi.org/10.1016/j.jad.2014.06.035>
- Martínez Guevara, J. B., & Fernández Navarro-Soto, S. (1986). *Catálogo sísmico de la región de Murcia (Sismicidad histórica hasta el siglo XVIII)* (Informe interno). Instituto Geográfico Nacional.
- McCrorry, E., De Brito, S. A., & Viding, E. (2011). The impact of childhood maltreatment: a review of neurobiological and genetic factors. *Frontiers in Psychiatry*, 2, 48. <http://doi.org/10.3389/fpsy.2011.00048>

- McEwen, B. S. (2004). Protection and damage from acute and chronic stress: allostasis and allostatic overload and relevance to the pathophysiology of psychiatric disorders. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1032, 1-7. <http://doi.org/10.1196/annals.1314.001>
- McEwen, B. S., & Gianaros, P. J. (2010). Central role of the brain in stress and adaptation: Links to socioeconomic status, health, and disease. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1186(1), 190-222. <http://doi.org/10.1111/j.1749-6632.2009.05331.x>
- McLaughlin, K. A., Berglund, P., Gruber, M. J., Kessler, R. C., Sampson, N. A., & Zaslavsky, A. M. (2011). Recovery from PTSD following Hurricane Katrina. *Depression and anxiety*, 28(6), 439-446. <http://doi.org/10.1002/da.20790>
- McLaughlin, K. A., Breslau, J., Green, J. G., Lakoma, M. D., Sampson, N. A., Zaslavsky, A. M., & Kessler, R. C. (2011). Childhood socio-economic status and the onset, persistence, and severity of DSM-IV mental disorders in a US national sample. *Social Science & Medicine*, 73(7), 1088-1096. <http://doi.org/10.1016/j.socscimed.2011.06.011>
- McLaughlin, K. A., Conron, K. J., Koenen, K. C., & Gilman, S. E. (2010). Childhood adversity, adult stressful life events, and risk of past-year psychiatric disorder: a test of the stress sensitization hypothesis in a population-based sample of adults. *Psychological Medicine*, 40(10), 1647-1658. <http://doi.org/10.1017/S0033291709992121>
- McLaughlin, K. A., Green, J. G., Gruber, M. J., Sampson, N. A., Zaslavsky, A. M., & Kessler, R. C. (2012). Childhood Adversities and First Onset of Psychiatric Disorders in a National Sample of US Adolescents. *Archives of General Psychiatry*, 69(11), 1151. <http://doi.org/10.1001/archgenpsychiatry.2011.2277>
- McLaughlin, K. A., Green, J. G., Gruber MJ, Sampson NA, Zaslavsky AM, & Kessler, R. C. (2010). Childhood adversities and adult psychiatric disorders in the national comorbidity survey replication ii: Associations with persistence of dsm-iv disorders. *Archives of General Psychiatry*, 67(2), 124-132. <http://doi.org/10.1001/archgenpsychiatry.2009.187>
- Mersky, J. P., Topitzes, J., & Reynolds, A. J. (2013). Impacts of adverse childhood experiences on health, mental health, and substance use in early adulthood: a cohort study of an urban, minority sample in the U.S. *Child Abuse & Neglect*, 37(11), 917-925. <http://doi.org/10.1016/j.chiabu.2013.07.011>
- Molnar, B. E., Buka, S. L., & Kessler, R. C. (2001). Child sexual abuse and subsequent psychopathology: results from the National Comorbidity Survey. *American Journal of Public Health*, 91(5), 753-760.
- Monnat, S. M., & Chandler, R. F. (2015). Long-Term Physical Health Consequences of Adverse Childhood Experiences: Adverse Childhood Experiences. *The Sociological Quarterly*, 56(4), 723-752. <http://doi.org/10.1111/tsq.12107>

- Naeem, F., Ayub, M., Masood, K., Gul, H., Khalid, M., Farrukh, A., ... Chaudhry, H. R. (2011). Prevalence and psychosocial risk factors of PTSD: 18 months after Kashmir earthquake in Pakistan. *Journal of Affective Disorders*, *130*(1-2), 268-274. <http://doi.org/10.1016/j.jad.2010.10.035>
- Nanni, V., Uher, R., & Danese, A. (2012). Childhood Maltreatment Predicts Unfavorable Course of Illness and Treatment Outcome in Depression: A Meta-Analysis. *American Journal of Psychiatry*, *169*(2), 141-151. <http://doi.org/10.1176/appi.ajp.2011.11020335>
- Navarro-Mateu, F., Morán-Sánchez, I., Alonso, J., Tormo, M. J., Pujalte, M. L., Garriga, A., ... Navarro, C. (2012). Cultural adaptation of the Latin American version of the World Health Organization Composite International Diagnostic Interview (WHO-CIDI) (v 3.0) for use in Spain. *Gaceta Sanitaria*, *27*(4), 325-331. <http://doi.org/10.1016/j.gaceta.2012.06.005>
- Navarro-Mateu, F., Tormo, M. J., Salmerón, D., Vilagut, G., Navarro, C., Ruíz-Merino, G., ... Alonso, J. (2015). Prevalence of Mental Disorders in the South-East of Spain, One of the European Regions Most Affected by the Economic Crisis: The Cross-Sectional PEGASUS-Murcia Project. *PLOS ONE*, *10*(9), e0137293. <http://doi.org/10.1371/journal.pone.0137293>
- Navarro-Mateu, F., Tormo, M., Vilagut, G., Alonso, J., Ruíz-Merino, G., Escámez, T., ... Navarro, C. (2013). Epidemiology and genetics of common mental disorders in the general population: the PEGASUS-Murcia project. *BMJ Open*, *3*(12), e004035. <http://doi.org/10.1136/bmjopen-2013-004035>
- Nordløyken, A., Pape, H., Wentzel-Larsen, T., & Heir, T. (2013). Changes in alcohol consumption after a natural disaster: a study of Norwegian survivors after the 2004 Southeast Asia tsunami. *BMC Public Health*, *13*(1), 58. <http://doi.org/10.1186/1471-2458-13-58>
- Norris, F. H. (1992). Epidemiology of trauma: frequency and impact of different potentially traumatic events on different demographic groups. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, *60*(3), 409-418.
- Norris, F. H., Friedman, M. J., & Watson, P. J. (2002). 60,000 disaster victims speak: Part II. Summary and implications of the disaster mental health research. *Psychiatry*, *65*(3), 240-260.
- Norris, F. H., Friedman, M. J., Watson, P. J., Byrne, C. M., Diaz, E., & Kaniasty, K. (2002). 60,000 disaster victims speak: Part I. An empirical review of the empirical literature, 1981-2001. *Psychiatry*, *65*(3), 207-239.
- North, C. S., Adinoff, B., Pollio, D. E., King, S., Downs, D. L., & Pfefferbaum, B. (2013). Alcohol use disorders and drinking among survivors of the 9/11 attacks on the World Trade Center in New York City. *Comprehensive Psychiatry*. <http://doi.org/10.1016/j.comppsy.2013.03.027>

- North, C. S., Oliver, J., & Pandya, A. (2012). Examining a comprehensive model of disaster-related posttraumatic stress disorder in systematically studied survivors of 10 disasters. *American Journal of Public Health, 102*(10), e40-48. <http://doi.org/10.2105/AJPH.2012.300689>
- Nurius, P. S., Green, S., Logan-Greene, P., & Borja, S. (2015). Life course pathways of adverse childhood experiences toward adult psychological well-being: A stress process analysis. *Child Abuse & Neglect, 45*, 143-153. <http://doi.org/10.1016/j.chiabu.2015.03.008>
- Okello, J., Nakimuli-Mpungu, E., Musisi, S., Broekaert, E., & Derluyn, I. (2014). The Association between Attachment and Mental Health Symptoms among School-Going Adolescents in Northern Uganda: The Moderating Role of War-Related Trauma. *PLoS ONE, 9*(3). <http://doi.org/10.1371/journal.pone.0088494>
- Oldehinkel, A. J., Ormel, J., Verhulst, F. C., & Nederhof, E. (2014). Childhood adversities and adolescent depression: a matter of both risk and resilience. *Development and Psychopathology, 26*(4 Pt 1), 1067-1075. <http://doi.org/10.1017/S0954579414000534>
- Olsson, A., Kross, E., Nordberg, S. S., Weinberg, A., Weber, J., Schmer-Galunder, S., ... Ochsner, K. N. (2015). Neural and genetic markers of vulnerability to post-traumatic stress symptoms among survivors of the World Trade Center attacks. *Social Cognitive and Affective Neuroscience, 10*(6), 863-868. <http://doi.org/10.1093/scan/nsu125>
- Owens, M., Goodyer, I. M., Wilkinson, P., Bhardwaj, A., Abbott, R., Croudace, T., ... Sahakian, B. J. (2012). 5-HTTLPR and Early Childhood Adversities Moderate Cognitive and Emotional Processing in Adolescence. *PLoS ONE, 7*(11), e48482. <http://doi.org/10.1371/journal.pone.0048482>
- Panter-Brick, C., Goodman, A., Tol, W., & Eggerman, M. (2011). Mental Health and Childhood Adversities: A Longitudinal Study in Kabul, Afghanistan. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry, 50*(4), 349-363. <http://doi.org/10.1016/j.jaac.2010.12.001>
- Paolucci, E. O., Genuis, M. L., & Violato, C. (2001). A meta-analysis of the published research on the effects of child sexual abuse. *The Journal of Psychology, 135*(1), 17-36. <http://doi.org/10.1080/00223980109603677>
- Parker, K., Buckmaster, C., Schatzberg, A., & Lyons, D. (2004). Prospective investigation of stress inoculation in young monkeys. *Archives of General Psychiatry, 61*(9), 933-941. <http://doi.org/10.1001/archpsyc.61.9.933>
- Perales, J., Olaya, B., Fernandez, A., Alonso, J., Vilagut, G., Forero, C. G., ... Haro, J. M. (2013). Association of childhood adversities with the first onset of mental disorders in Spain: results from the ESEMeD project. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology, 48*(3), 371-384. <http://doi.org/10.1007/s00127-012-0550-5>

- Phillips, S. P., & Carver, L. (2015). Early Parental Loss and Self-Rated Health of Older Women and Men: A Population-Based, Multi-Country Study. *PLoS ONE*, *10*(4). <http://doi.org/10.1371/journal.pone.0120762>
- Pilowsky, D. J., Keyes, K. M., & Hasin, D. S. (2009). Adverse childhood events and lifetime alcohol dependence. *American Journal of Public Health*, *99*(2), 258-263. <http://doi.org/10.2105/AJPH.2008.139006>
- Pinto, R., Correia, L., & Maia, Â. (2014). Assessing the Reliability of Retrospective Reports of Adverse Childhood Experiences among Adolescents with Documented Childhood Maltreatment. *Journal of Family Violence*, *29*(4), 431-438. <http://doi.org/10.1007/s10896-014-9602-9>
- Pirkola, S., Isometsä, E., Aro, H., Kestilä, L., Hämäläinen, J., Vejjola, J., ... Lönnqvist, J. (2005). Childhood adversities as risk factors for adult mental disorders: results from the Health 2000 study. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*, *40*(10), 769-777. <http://doi.org/10.1007/s00127-005-0950-x>
- Polanczyk, G., Caspi, A., Williams, B., Price, T. S., Danese, A., Sugden, K., ... Moffitt, T. E. (2009). Protective effect of CRHR1 gene variants on the development of adult depression following childhood maltreatment: replication and extension. *Archives of general psychiatry*, *66*(9), 978-985.
- Poletti, S., Vai, B., Smeraldi, E., Cavallaro, R., Colombo, C., & Benedetti, F. (2016). Adverse childhood experiences influence the detrimental effect of bipolar disorder and schizophrenia on cortico-limbic grey matter volumes. *Journal of Affective Disorders*, *189*, 290-297. <http://doi.org/10.1016/j.jad.2015.09.049>
- Priebe, S., Grappasonni, I., Mari, M., Dewey, M., Petrelli, F., & Costa, A. (2009). Posttraumatic stress disorder six months after an earthquake: findings from a community sample in a rural region in Italy. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*, *44*(5), 393-397. <http://doi.org/10.1007/s00127-008-0441-y>
- Read, J., van Os, J., Morrison, A. P., & Ross, C. A. (2005). Childhood trauma, psychosis and schizophrenia: a literature review with theoretical and clinical implications. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, *112*(5), 330-350. <http://doi.org/10.1111/j.1600-0447.2005.00634.x>
- Reiser, S. J., McMillan, K. A., Wright, K. D., & Asmundson, G. J. G. (2014). Adverse childhood experiences and health anxiety in adulthood. *Child Abuse & Neglect*, *38*(3), 407-413. <http://doi.org/10.1016/j.chiabu.2013.08.007>
- Rimmele, U., Seiler, R., Marti, B., Wirtz, P. H., Ehlert, U., & Heinrichs, M. (2009). The level of physical activity affects adrenal and cardiovascular reactivity to psychosocial stress. *Psychoneuroendocrinology*, *34*(2), 190-198. <http://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2008.08.023>

- Rössler, W., Hengartner, M. P., Ajdacic-Gross, V., Haker, H., & Angst, J. (2014). Impact of childhood adversity on the onset and course of subclinical psychosis symptoms--results from a 30-year prospective community study. *Schizophrenia Research*, *153*(1-3), 189-195. <http://doi.org/10.1016/j.schres.2014.01.040>
- Rudolph, K. D., & Flynn, M. (2007). Childhood adversity and youth depression: influence of gender and pubertal status. *Development and Psychopathology*, *19*(2), 497-521. <http://doi.org/10.1017/S0954579407070241>
- Rutter, M. (1985). Resilience in the face of adversity. Protective factors and resistance to psychiatric disorder. *The British Journal of Psychiatry*, *147*(6), 598-611. <http://doi.org/10.1192/bjp.147.6.598>
- Rutter, M. (2006). Implications of resilience concepts for scientific understanding. *Annals of the New York Academy of Sciences*, *1094*, 1-12. <http://doi.org/10.1196/annals.1376.002>
- Salinas-Miranda, A., Salemi, J. L., King, L. M., Baldwin, J. A., Berry, E. «Lo», Austin, D. A., ... Salihu, H. M. (2015). Adverse childhood experiences and health-related quality of life in adulthood: revelations from a community needs assessment. *Health and Quality of Life Outcomes*, *13*(123), 1-12. <http://doi.org/10.1186/s12955-015-0323-4>
- Samplin, E., Ikuta, T., Malhotra, A. K., Szeszko, P. R., & DeRosse, P. (2013). Sex differences in resilience to childhood maltreatment: Effects of trauma history on hippocampal volume, general cognition and subclinical psychosis in healthy adults. *Journal of Psychiatric Research*, *47*(9), 1174-1179. <http://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2013.05.008>
- Sanmartín Esplugues, J., Serrano Sarmiento, Á., García Esteve, Y., Rodríguez Martín, A., & Martínez Sánchez, P. (2011). *Maltrato Infantil en la familia en España* (Informes, Estudios e Investigación 2011) (p. 100). Madrid: Centro Reina Sofía. Recuperado a partir de [http://www.observatoriodelainfancia.mssi.gob.es/productos/pdf/malt2011v4\\_total\\_100\\_acces.pdf](http://www.observatoriodelainfancia.mssi.gob.es/productos/pdf/malt2011v4_total_100_acces.pdf)
- Schilling, E. A., Aseltine, R. H., & Gore, S. (2008). The impact of cumulative childhood adversity on young adult mental health: measures, models, and interpretations. *Social Science & Medicine* (1982), *66*(5), 1140-1151. <http://doi.org/10.1016/j.socscimed.2007.11.023>
- Schraedley, P. K., Turner, R. J., & Gotlib, I. H. (2002). Stability of retrospective reports in depression: traumatic events, past depressive episodes, and parental psychopathology. *Journal of Health and Social Behavior*, *43*(3), 307-316.
- Schüssler-Fiorenza Rose, S. M., Xie, D., & Stineman, M. (2014). Adverse Childhood Experiences and Disability in U.S. Adults. *PM&R*, *6*(8), 670-680. <http://doi.org/10.1016/j.pmrj.2014.01.013>

- Seery, M. D., Holman, E. A., & Silver, R. C. (2010). Whatever does not kill us: cumulative lifetime adversity, vulnerability, and resilience. *Journal of Personality and Social Psychology*, *99*(6), 1025-1041. <http://doi.org/10.1037/a0021344>
- Shimizu, S., Aso, K., Noda, T., Ryukei, S., Kochi, Y., & Yamamoto, N. (2000). Natural disasters and alcohol consumption in a cultural context: the Great Hanshin Earthquake in Japan. *Addiction*, *95*(4), 529-536. <http://doi.org/10.1046/j.1360-0443.2000.9545295.x>
- Shonkoff, J. P., Garner, A. S., Health, T. C. on P. A. of C. and F., Childhood, C. on E., Adoption, Care, A. D., ... Wood, D. L. (2012). The Lifelong Effects of Early Childhood Adversity and Toxic Stress. *Pediatrics*, *129*(1), e232-e246. <http://doi.org/10.1542/peds.2011-2663>
- Sinnott, C., Mc Hugh, S., Fitzgerald, A. P., Bradley, C. P., & Kearney, P. M. (2015). Psychosocial complexity in multimorbidity: the legacy of adverse childhood experiences. *Family Practice*, *32*(3), 269-275. <http://doi.org/10.1093/fampra/cmz016>
- Slopen, N., Koenen, K. C., & Kubzansky, L. D. (2014). Cumulative Adversity in Childhood and Emergent Risk Factors for Long-Term Health. *The Journal of Pediatrics*, *164*(3), 631-638.e2. <http://doi.org/10.1016/j.jpeds.2013.11.003>
- Soler Ferrería, F. B. (2013, julio). *Neuroticismo y trastorno por estrés postraumático: un estudio meta-analítico* (Meta-análisis). Universidad de Murcia, Murcia.
- Soler-Ferrería, F. B., Sánchez-Meca, J., López-Navarro, J. M., & Navarro-Mateu, F. (2014). [Neuroticism and post-traumatic stress disorder: a meta-analytic study]. *Revista Española De Salud Pública*, *88*(1), 17-36. <http://doi.org/10.4321/S1135-57272014000100003>
- Spinhoven, P., Elzinga, B. M., Hovens, J. G. F. M., Roelofs, K., Zitman, F. G., van Oppen, P., & Penninx, B. W. J. H. (2010). The specificity of childhood adversities and negative life events across the life span to anxiety and depressive disorders. *Journal of Affective Disorders*, *126*(1-2), 103-112. <http://doi.org/10.1016/j.jad.2010.02.132>
- Stratta, P., Capanna, C., Dell'Osso, L., Carmassi, C., Patriarca, S., Di Emidio, G., ... Rossi, A. (2015). Resilience and coping in trauma spectrum symptoms prediction: A structural equation modeling approach. *Personality and Individual Differences*, *77*, 55-61. <http://doi.org/10.1016/j.paid.2014.12.035>
- Stratta, P., Cataldo, S. de, Bonanni, R. L., & Rossi, A. (2014). Community Mental Health Service Utilization After the L'Aquila Earthquake. *Community Mental Health Journal*, *51*(4), 504-508. <http://doi.org/10.1007/s10597-014-9822-8>
- Strauss, M. A. (1979). Measuring Intrafamily Conflict and Violence: The Conflict Tactics (CT) Scales. *Journal of Marriage and the Family*, *41*(1), 75. <http://doi.org/10.2307/351733>

- Su, C.-Y., Tsai, K.-Y., Chou, F. H.-C., Ho, W.-W., Liu, R., & Lin, W.-K. (2010). A three-year follow-up study of the psychosocial predictors of delayed and unresolved post-traumatic stress disorder in Taiwan Chi-Chi earthquake survivors. *Psychiatry and Clinical Neurosciences*, 64(3), 239-248. <http://doi.org/10.1111/j.1440-1819.2010.02087.x>
- Sudbrack, R., Manfro, P. H., Kuhn, I. M., de Carvalho, H. W., & Lara, D. R. (2015). What doesn't kill you makes you stronger and weaker: how childhood trauma relates to temperament traits. *Journal of Psychiatric Research*, 62, 123-129. <http://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2015.01.001>
- Tarback, E. J., Lutgens, F. K., & Tasa, D. (2010). *Ciencias de la tierra: una introducción a la geología física: Volumen II* (Octava, Vol. II). Madrid: Pearson Educación Prentice Hall : UNED.
- Turner, H. A., & Butler, M. J. (2003). Direct and indirect effects of childhood adversity on depressive symptoms in young adults. *Journal of youth and adolescence*, 32(2), 89-103.
- Turner, R. J., & Lloyd, D. (1995). Lifetime traumas and mental health: the significance of cumulative adversity. *Journal of Health and Social Behavior*, 36(4), 360-376.
- Turner, R. J., & Lloyd, D. A. (2003). Cumulative adversity and drug dependence in young adults: racial/ethnic contrasts. *Addiction (Abingdon, England)*, 98(3), 305-315.
- UNDP. (2010). *Annual Report*. New York: United Nations Development Program.
- van Dam, D. S., van Nierop, M., Viechtbauer, W., Velthorst, E., van Winkel, R., Genetic Risk and Outcome of Psychosis (GROUP) investigators, ... Wiersma, D. (2015). Childhood abuse and neglect in relation to the presence and persistence of psychotic and depressive symptomatology. *Psychological Medicine*, 45(7), 1363-1377. <http://doi.org/10.1017/S0033291714001561>
- van Harmelen, A.-L., de Jong, P. J., Glashouwer, K. A., Spinhoven, P., Penninx, B. W. J. H., & Elzinga, B. M. (2010). Child abuse and negative explicit and automatic self-associations: The cognitive scars of emotional maltreatment. *Behaviour Research and Therapy*, 48(6), 486-494. <http://doi.org/10.1016/j.brat.2010.02.003>
- Van Niel, C., Pachter, L. M., Wade, R., Felitti, V. J., & Stein, M. T. (2014). Adverse events in children: predictors of adult physical and mental conditions. *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics: JDBP*, 35(8), 549-551. <http://doi.org/10.1097/DBP.0000000000000102>
- van Os, J. (2014). The many continua of psychosis. *JAMA Psychiatry*, 71(9), 985-986. <http://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2014.1068>

- van Os, J., Hanssen, M., Bijl, R. V., & Ravelli, A. (2000). Strauss (1969) revisited: a psychosis continuum in the general population? *Schizophrenia Research*, 45(1-2), 11-20.
- Vandenbroucke, J. P., von Elm, E., Altman, D. G., Gøtzsche, P. C., Mulrow, C. D., Pocock, S. J., ... Egger, M. (2014). Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE): Explanation and elaboration. *International Journal of Surgery*, 12(12), 1500-1524. <http://doi.org/10.1016/j.ijssu.2014.07.014>
- Varese, F., Smeets, F., Drukker, M., Lieverse, R., Lataster, T., Viechtbauer, W., ... Bentall, R. P. (2012). Childhood Adversities Increase the Risk of Psychosis: A Meta-analysis of Patient-Control, Prospective- and Cross-sectional Cohort Studies. *Schizophrenia Bulletin*, 38(4), 661-671. <http://doi.org/10.1093/schbul/sbs050>
- Vaughn, M. G., Salas-Wright, C. P., Huang, J., Qian, Z., Terzis, L. D., & Helton, J. J. (2015). Adverse Childhood Experiences Among Immigrants to the United States. *Journal of Interpersonal Violence*. <http://doi.org/10.1177/0886260515589568>
- Vinkers, C. H., Joëls, M., Milaneschi, Y., Gerritsen, L., Kahn, R. S., Penninx, B. W. J. H., & Boks, M. P. M. (2015). Mineralocorticoid receptor haplotypes sex-dependently moderate depression susceptibility following childhood maltreatment. *Psychoneuroendocrinology*, 54, 90-102. <http://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2015.01.018>
- Von Elm, E., Altman, D. G., Egger, M., Pocock, S. J., Gøtzsche, P. C., & Vandenbroucke, J. P. (2008). Declaración de la Iniciativa STROBE (Strengthening the Reporting of Observational studies in Epidemiology): directrices para la comunicación de estudios observacionales. *Gaceta Sanitaria*, 22(2), 144-150. <http://doi.org/10.1157/13119325>
- Wang, X., Gao, L., Shinfuku, N., Zhang, H., Zhao, C., & Shen, Y. (2000). Longitudinal Study of Earthquake-Related PTSD in a Randomly Selected Community Sample in North China. *American Journal of Psychiatry*, 157(8), 1260-1266. <http://doi.org/10.1176/appi.ajp.157.8.1260>
- Wen, J., Shi, Y., Li, Y., Yuan, P., & Wang, F. (2012). Quality of life, physical diseases, and psychological impairment among survivors 3 years after Wenchuan earthquake: a population based survey. *PloS One*, 7(8), e43081. <http://doi.org/10.1371/journal.pone.0043081>
- Wingo, A. P., Wrenn, G., Pelletier, T., Gutman, A. R., Bradley, B., & Ressler, K. J. (2010). Moderating effects of resilience on depression in individuals with a history of childhood abuse or trauma exposure. *Journal of Affective Disorders*, 126(3), 411-414. <http://doi.org/10.1016/j.jad.2010.04.009>
- World Health Organization (Ed.). (1993). *The ICD-10 classification of mental and behavioural disorders: diagnostic criteria for research*. Geneva: World Health Organization.

- Wu, N. S., Schairer, L. C., Dellor, E., & Grella, C. (2010). Childhood trauma and health outcomes in adults with comorbid substance abuse and mental health disorders. *Addictive Behaviors, 35*(1), 68-71. <http://doi.org/10.1016/j.addbeh.2009.09.003>
- Wu, Z., Xu, J., & He, L. (2014). Psychological consequences and associated risk factors among adult survivors of the 2008 Wenchuan earthquake. *BMC Psychiatry, 14*(1), 126. <http://doi.org/10.1186/1471-244X-14-126>
- Xie, P., Kranzler, H. R., Poling, J., Stein, M. B., Anton, R. F., Farrer, L. A., & Gelernter, J. (2010). Interaction of FKBP5 with Childhood Adversity on Risk for Post-Traumatic Stress Disorder. *Neuropsychopharmacology, 35*(8), 1684-1692. <http://doi.org/10.1038/npp.2010.37>
- Zhang, Z., Wang, W., Shi, Z., Wang, L., & Zhang, J. (2012). Mental health problems among the survivors in the hard-hit areas of the Yushu earthquake. *PLoS ONE, 7*(10).
- Zhou, X., Kang, L., Sun, X., Song, H., Mao, W., Huang, X., ... Li, J. (2013). Prevalence and risk factors of PTSD among adult survivors six months after the Wenchuan Earthquake. *Comprehensive psychiatry*. <http://doi.org/10.1016/j.comppsy.2012.12.010>
- Zubin, J., & Spring, B. (1977). Vulnerability: A new view of schizophrenia. *Journal of Abnormal Psychology, 86*(2), 103-126. <http://doi.org/10.1037/0021-843X.86.2.103>



# **ANEXOS**



## ANEXO I: TABLA DE COMPROBACIÓN STROBE

STROBE Statement—Lista de ítems que deberían ser incluidos en los informes sobre casos y controles

	Item No	Recomendación	Informado en página
<b>Título y resumen</b>	1	(a) Indique, en el título o en el resumen, el diseño del estudio con un término habitual <i>El título especifica el tipo de estudio</i>	1
		(b) Proporcione en el resumen una sinopsis informativa y equilibrada de lo que se ha hecho y lo que se ha encontrado <i>Se realiza un resumen en castellano y en inglés con el esquema del estudio que se adjuntará al realizar el depósito de la tesis.</i>	-
<b>Introducción</b>			
Contexto/fundamentos	2	Explique las razones y el fundamento científicos de la investigación que se comunica <i>Se realiza una extensa introducción que contextualiza y se justifica el estudio</i>	23-71
Objetivos	3	Indique los objetivos específicos, incluida cualquier hipótesis pre establecida <i>Se especifican los objetivos y las hipótesis.</i>	77-81
<b>Metodos</b>			
Diseño del estudio	4	Presente al principio del documento los elementos clave del diseño del estudio <i>Se desarrolla pormenorizadamente el diseño y características del estudio.</i>	85
Contexto	5	Describa el marco, los lugares y las fechas relevantes, incluido los períodos de reclutamiento, exposición, seguimiento y recogida de datos <i>Se especifican los lugares, fechas, el marco de trabajo, periodos de reclutamiento, periodo de exposición, recogida de datos. No hay seguimiento.</i>	88-91
Participantes	6	(a) Proporcione los criterios de elegibilidad así como las fuentes y el proceso diagnóstico de los casos y el de selección de los controles. Proporcione las razones para la elección de casos y controles <i>Se desarrollan claramente los criterios de inclusión y exclusión, el proceso de selección en casos y controles, los</i>	85-98

		<i>diagnósticos y su ausencia en ambos grupos y las razones para su elección.</i>	
		(b) En los estudios apareados, proporcione los criterios para la formación de las parejas y el número de controles por cada caso	86 y 104
		<i>No se ha apareado pero sí se han reclutado 3 controles por cada caso para aumentar la potencia estadística.</i>	
Variables	7	Defina claramente todas las variables: de respuesta, exposiciones, predictoras, confusoras y modificadoras del efecto. Si procede, proporcione los criterios diagnósticos	91-97
		<i>Se definen las variables de resultado, las predictoras y las confusoras así como los criterios diagnósticos de selección en el grupo de casos.</i>	
Fuentes de datos/medidas	8*	Para cada variable de interés, proporcione las fuentes de datos y los detalles de los métodos de valoración (medida). Si hubiera más de un grupo, especifique la comparabilidad de los procesos de medida	91-97
		<i>Se desarrollan los instrumentos de medición y las fuentes de datos. Se realizaron las mismas medidas en ambos grupos.</i>	
Sesgos	9	Especifique todas las medidas adoptadas para afrontar fuentes potenciales de sesgo	149-152
		<i>Se especifican los sesgos y las medidas tomadas en el apartado de discusión.</i>	
Tamaño muestral	10	Explique cómo se determinó el tamaño muestral	98
		<i>Se determinó el tamaño muestral</i>	
Variables cuantitativas	11	Explique cómo se trataron las variables cuantitativas en el análisis. Si procede, explique qué grupos se definieron y por qué	99-100
		<i>Se especifica el tratamiento de las variables cuantitativas y cualitativas para los análisis.</i>	
Métodos estadísticos	12	(a) Especifique todos los métodos estadísticos, incluidos los empleados para controlar los factores de confusión	99-100
		<i>Se desarrollan los métodos de análisis para cada grupo de variables y los métodos de ajuste cuando proceden.</i>	
		(b) Especifique todos los métodos utilizados para analizar subgrupos e interacciones	-
		<i>No se establecen subgrupos ni se analizan interacciones.</i>	
		(c) Explique el tratamiento de los datos ausentes (missing data)	131 y 132
		(d) si procede, explique cómo se aparearon casos y controles	-
		<i>No hubo apareamiento.</i>	
		(e) Describa los análisis de sensibilidad	131

*Se realizó un análisis de sensibilidad con y sin los 6 sujetos que no cumplían criterios estrictos de inclusión*

<b>Resultados</b>			
Participantes	13*	(a) Describa el número de participantes en cada fase del estudio; por ejemplo: cifras de los participantes potencialmente elegibles, los analizados para ser incluidos, los confirmados elegibles, los incluidos en el estudio, los que tuvieron un seguimiento completo y los analizados <i>Se realiza una descripción del número de participantes elegibles, elegidos, rechazados, incluidos y excluidos, por el tipo de estudio no se realiza seguimiento.</i>	104
		(b) Describa las razones de la pérdida de participantes en cada fase <i>Se realiza una descripción pormenorizada en el apartado Resultados.</i>	132
		(c) Considere el uso de un diagrama de flujo <i>Se realiza un diagrama de flujo autoexplicativo.</i>	105
Datos descriptivos	14*	(a) Describa las características de los participantes en el estudio y la información sobre las exposiciones y los posibles factores de confusión <i>La descripción de los participantes y exposiciones está al comienzo del apartado de Resultados, la descripción de los factores de confusión está en el texto explicativo de la última tabla.</i>	104-106
		(b) Indique el número de participantes con datos ausentes en cada variable de interés	
Datos de variables de resultado	15*	Describa el número de participantes en cada categoría de exposición, o bien proporcione medidas resumen de exposición <i>Se describe la n expuesta y medida en cada variable en las diferentes tablas</i>	103-134
Resultados principales	16	(a) Proporcione estimaciones no ajustadas y, si procede, ajustadas por factores de confusión, así como su precisión. Especifique los factores de confusión por los que se ajusta y las razones para incluirlos. <i>Se describen los factores de confusión controlados y los no controlados al final del apartado, tras la tabla 7.</i>	103-134
		(b) Si categoriza variables continuas, describa los límites de los intervalos <i>Se especifican (rangos) de todas las variables categóricas, esencialmente las sociodemográficas en el apartado "instrumentos".</i>	103-134
		(c) Si fuera pertinente, valore acompañar las estimaciones del riesgo relativo con estimaciones del riesgo absoluto	-

		para un período de tiempo relevante. <i>No resultó pertinente</i>	
Otros análisis	17	Describa otros análisis efectuados (de subgrupos, interacciones o sensibilidad) <i>Se realizó un análisis de sensibilidad para comprobar el efecto de 6 personas que no cumplieron criterios diagnósticos según CIDI pero estaban incluidos en el grupo casos.</i>	131-134 y 195-200
<b>Discusión</b>			
Resultados clave	18	Resuma los resultados principales de los objetivos del estudio <i>Se describen los resultados principales y se reflexiona sobre el apoyo a las hipótesis del estudio.</i>	137-147
Limitaciones	19	Discuta las limitaciones del estudio, teniendo en cuenta posibles fuentes de sesgo o de imprecisión. Razone tanto sobre la dirección como sobre la magnitud de cualquier posible sesgo <i>Se discuten las limitaciones y fortalezas del estudio poniendo especial énfasis en las fuentes de sesgo.</i>	149-151
Interpretación	20	Proporcione una interpretación global prudente de los resultados considerando objetivos, limitaciones, multiplicidad de análisis, resultados de estudios similares y otras pruebas empíricas relevantes <i>Se realiza una interpretación de los resultados como conclusión de todo el estudio.</i>	152-154
Generalizabilidad	21	Discuta la posibilidad de generalizar los resultados (validez externa) <i>Se describen las limitaciones de la validez externa.</i>	152 y 154
<b>Otra información</b>			
Financiación	22	Especifique la financiación y el papel de los patrocinadores del estudio y, si procede, del estudio previo en el que se basa el presente artículo <i>El estudio actual no obtuvo ninguna financiación directa.</i>	85

**ANEXO II: DOCUMENTACIÓN PARA LOS  
CASOS: TEXTO INFORMATIVO, TRÍPTICO Y  
HOJA DE CONSENTIMIENTO**





Estimado/a Xxx Yyy Zzz:

La Consejería de Sanidad y Consumo y el Servicio Murciano de Salud, en colaboración con la Fundación para la Formación e Investigación Sanitarias de la Región de Murcia (FFIS) ha llevado a cabo una encuesta poblacional sobre la Salud y la Calidad de Vida en la Región de Murcia (el proyecto PEGASUS-Murcia). Este estudio estaba dirigido a la población general murciana y su finalidad era, entre otras, la de contribuir a la mejora en la planificación de los servicios de salud y contribuir a adaptarlos, en la medida de lo posible, a sus necesidades concretas. En este contexto y para medir el impacto del terremoto de Lorca del pasado 11 de mayo de 2011, se ha iniciado un nuevo estudio con las personas que han sido atendidas en el Centro de Salud Mental de Lorca tras el incidente.

Le comunicamos que usted ha sido seleccionado/a en esta fase del proyecto. Su participación, totalmente voluntaria, anónima y sin compromiso, se limita únicamente a responder a unas preguntas sobre su salud, cuya confidencialidad está garantizada<sup>1</sup>. Su colaboración es especialmente importante para poder valorar el impacto sanitario del pasado terremoto de Lorca.

Próximamente nos pondremos en contacto con usted para concretar su participación en este programa de la forma más cómoda y adecuada a su situación. Mientras tanto, si quiere recibir más información puede contactar con la siguiente dirección de correo electrónico: [pegasusmurcia@carm.es](mailto:pegasusmurcia@carm.es)

Le recordamos que nuestro interés es poner en marcha programas para mejorar la salud y la calidad de vida de todas las personas de la Región de Murcia y, en concreto, del área de Lorca, y que el éxito de este propósito depende de su participación en este estudio, por lo que agradecemos de antemano su atención y colaboración.

Reciba cordialmente un saludo

Fdo. D. Carlos Giribert Muñoz



Subdirector General de Salud Mental y Asistencia Psiquiátrica  
Servicio Murciano de Salud  
Consejería de Sanidad y Política Social



**PEGASUS**  
Estudio sobre Salud y Calidad  
de Vida en la Región de Murcia  
*¿Nos ayudas a mejorar?*

<sup>1</sup> Sus datos serán utilizados exclusivamente para mejora de programas sanitarios y no podrán ser utilizados con ninguna otra finalidad según dispone la Ley Orgánica de Protección de Datos de Carácter Personal. Si en algún momento deseara dejar de colaborar, puede solicitarnos que se eliminen de los registros sus datos personales.

¿Sabía que la relación entre salud y calidad de vida juega un papel muy importante en la mayoría de enfermedades físicas y psíquicas?

¿Cree que la salud y calidad de vida de los murcianos es igual, mejor o peor que la del resto de los europeos?

¿Cómo le han afectado situaciones de estrés en su calidad de vida?

Participando en el estudio nos ayudará a contestar estas y otras preguntas sobre la salud de los murcianos y nos ayudará a mejorar nuestro sistema sanitario.

**PEGASUS**  
Estudio sobre Salud y Calidad de Vida en la Región de Murcia

¿Nos ayudas a mejorar nuestra sanidad?

**PEGASUS**  
Estudio sobre Salud y Calidad de Vida en la Región de Murcia

Consejería de Sanidad y Consumo de la Región de Murcia

Región de Murcia

FEJ Federación para la Formación e Investigación Biomédica de la Región de Murcia

Servicio Murciano de Salud

Región de Murcia

FEJ Federación para la Formación e Investigación Biomédica de la Región de Murcia

Servicio Murciano de Salud

Yecía • Jumilla • Molina de Segura • Murcia • San Javier • La Manga • La Unión • Mazamón • Cartagena • Aguilas • Lorca • Totana • Alhama de Murcia • Caravaca de la Cruz • Calasparra • Cieza • Lumbriera • Puerto

Región de Murcia

FEJ Federación para la Formación e Investigación Biomédica de la Región de Murcia

Servicio Murciano de Salud

### ¿Qué es el Proyecto Pegasus?



Es una encuesta sobre salud y calidad de vida dirigida a la población de la Región de Murcia, realizada por la Consejería de Sanidad y el Servicio Murciano de Salud. Es un tipo de estudio que ya se ha realizado en otros países y están respaldados por la Organización Mundial de la Salud.

La finalidad de esta encuesta es obtener información útil para los profesionales de la salud que nos permita desarrollar actuaciones en materia sanitaria y mejorar la atención a la población de nuestra región. Los datos que se obtengan a través de esta encuesta nos permitirán:

- Evaluar el estado de salud de la población general de Murcia
- Conocer la accesibilidad y la utilización de nuestros servicios sanitarios
- Analizar la relación entre estilos de vida y salud

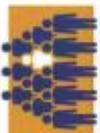
### Su participación es muy importante



Es una oportunidad para expresar su opinión sobre temas relacionados con su salud, para que los profesionales conozcamos sus opiniones sobre estos temas y ayudarnos a mejorar nuestro sistema sanitario. Conocer su opinión sobre estos temas es importante. ¿Quiere usted ayudarnos a mejorar?

Por los rigurosos métodos que hemos utilizado para garantizar que las personas seleccionadas representen a la población de Murcia, su puesto no puede ser sustituido. Su participación es muy importante.

### ¿Por qué a usted?



Para este estudio hemos seleccionado al azar 4.000 personas mayores de 18 años entre todas aquellas que cuentan con la Tarjeta Sanitaria de la Región de Murcia.

Si se le ha enviado la petición de colaborar en este estudio o se ha contactado por teléfono con usted es porque ha sido seleccionado. El único requisito para haber sido seleccionado es tener más de 18 años y disponer de Tarjeta Sanitaria.

Su participación es completamente voluntaria. Usted puede escoger no responder a alguna o a todas las preguntas. Sin embargo, nuestra experiencia es que a la mayoría de las personas les parece interesante el contenido de la entrevista.

### ¿Qué tipo de preguntas se hacen?



Las preguntas de la entrevista cubren una amplia variedad de temas que incluyen la salud física y mental, el estado civil, la vida familiar y el trabajo. También se le preguntará sobre los sucesos de la vida que causan estrés y los recursos que tienen las personas para afrontar estos temas.

No hay respuestas correctas o incorrectas a estas preguntas. Las respuestas de cada persona son igual de importantes.

### ¿Cómo se participa?



Es muy sencillo. Nosotros nos pondremos muy pronto en contacto con usted por teléfono.

La entrevista la realizarán entrevistadores expertos e identificados con un carnet que le mostrarán al inicio. El lugar donde se realizará lo decide usted (puede ser su Centro de Atención Primaria, su domicilio o en cualquier otro lugar). Y para facilitar aún más su participación en el proyecto, usted también elegirá el momento de realizar la entrevista. Tan pronto como se ponga en contacto con usted o por correo electrónico.

Para cualquier duda, puede preguntar en su Centro de Salud Mental o escribir a la dirección de correo electrónico:

[pegasusmurcia@carm.es](mailto:pegasusmurcia@carm.es)\*

\* Si ha cambiado recientemente de número de teléfono o de dirección, le agradeceríamos que nos lo haga saber utilizando este mismo teléfono gratuito o este e-mail.

### La información obtenida será confidencial



Todas las respuestas son estrictamente confidenciales. La base de datos ha sido dada de alta en la agencia de protección de datos, en aplicación de la Ley Orgánica 15/1999 de Protección de Datos de Carácter Personal y se ha elaborado un manual de seguridad donde se establece las personas autorizadas que pueden acceder a ellas, así como sus responsabilidades. Sólo están autorizados aquellos investigadores de nuestro grupo de investigación que han firmado un compromiso de confidencialidad.

Sólo se realizarán informes generales que no permitirán identificar a ninguna de las personas participantes.



## Estudio sobre la salud y calidad de vida en la Región de Murcia. ESTUDIO PEGASUS-MURCIA

**CONSENTIMIENTO INFORMADO** \_\_\_\_\_ Código: \_\_\_\_\_

Yo, D/Dña \_\_\_\_\_, confirmo que entiendo y acepto las siguientes consideraciones relacionadas con mi participación en el "Estudio sobre la Salud y Calidad de Vida en la Región de Murcia: Estudio PEGASUS-Murcia":

1. Los objetivos principales del estudio se centran en la descripción y análisis de diversos factores de riesgo y protectores relacionados con la salud y la calidad de vida percibida en una muestra representativa de la población general de Murcia.
2. Las respuestas de su entrevista se procesarán respetando la más estricta confidencialidad y de acuerdo a la legislación aplicable (Ley Orgánica del Tratamiento de Datos de carácter personal 15/1999 y normativa complementaria).
3. Los datos que facilita se guardarán en un archivo de seguridad y pasarán a formar parte de un fichero inscrito en la Agencia de protección de datos, del que es responsable la **Fundación para la Formación e Investigación Sanitarias (FFIS)** de la Región de Murcia, pudiendo ejercitar los derechos de oposición, acceso, rectificación y cancelación de estos datos ante dicha fundación, en Calle Luis Fontes Pagán 9-1º (30003-Murcia).

Dicho archivo cumplirá con las medidas de seguridad legalmente exigibles, y sólo será accesible por personal vinculado al proyecto, dentro de las preceptivas obligaciones de confidencialidad.

4. Sólo se facilitarán los datos de la entrevista de forma anónima (desvinculados de sus datos personales) y/o agregada (estadísticas acumuladas con el conjunto de respuestas de los entrevistados) a otros centros de investigación, nacionales o internacionales, si dicha cesión es aceptada por el Comité de Investigadores del proyecto.
5. Su participación en el estudio es voluntaria, pudiendo, en un futuro, ser contactado de nuevo para contestar otras preguntas relacionadas con la investigación.
6. Se le informa de su derecho a revocar el presente consentimiento cuando libremente lo decida.

Fecha \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / 20\_\_

Firman por duplicado  
Firma del Entrevistador:

Firma del Entrevistado:

Nombre y Apellidos:

N.I.F.: \_\_\_\_\_

N.I.F.: \_\_\_\_\_



Proyecto PEGASUS-Murcia  
Fundación para la Formación e Investigación Sanitaria (FFIS) de la Región de Murcia  
C/ Luis Fontes Pagán, 9, 1º planta, HGU "Plena Salud" - 30003 Murcia  
Tel.: 968 359 707 - Fax: 968 399 777 Correo-e: pegassur Murcia@ccarr.es

**ANEXO III: TABLAS DE ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD**



**Tabla 18:** Análisis de sensibilidad de las variables sociodemográficas según situación caso-control

	Casos n=47		Controles n=141		$\chi^2$	p
	N	%	N	%		
<b>Sexo</b>						
<b>Hombre</b>	9	22	71	50,4	1	-
<b>Mujer</b>	32	78	70	49,6	<b>10,4</b>	<b>0,001*</b>
<b>Edad, media (DT)<sup>a</sup></b>	42,8 (13,6)		48,8 (17,7)		<b>t(186)=2,0</b>	<b>0,04*</b>
<b>Estado civil</b>						
<b>Casado/cohabitando</b>	24	58,5	99	70,2	1	-
<b>Otros</b>	17	41,5	42	29,8	2,0	0,160
<b>Nivel Educativo</b>						
<b>Ninguno/Primaria/Básicos</b>	21	53,8	83	60,1	1	-
<b>Secundaria/Universidad</b>	18	46,2	55	39,9	0,5	0,480
<b>Empleo</b>						
<b>Trabajando</b>	21	53,8	61	45,2	1	-
<b>Otro</b>	18	46,2	74	54,8	0,9	0,340

Las variables se analizaron con pruebas  $\chi^2$ , y T de Student.  
a. Media y Desviación Típica, prueba t de student y valor p.  
\*En negrita y con asterisco si  $p < 0,05$ .

Tabla 19: Análisis de sensibilidad: asociación entre Experiencias Adversas en la infancia (EAI) y estado caso-control (Análisis bivariante (odds ratio, IC95% y valor p))

Características	Casos	Controles	OR <sup>a</sup>	IC 95%	p
	N=47	N=141			
	n (%)	n (%)			
<b>I. Funcionamiento Familiar Desadaptativo, FFD<sup>b</sup> (media (DT))<sup>c</sup></b>	0,8 (1,1)	0,1 (0,3)	<b>5,7*</b>	<b>2,7-12,1</b>	<b>&lt;0,001</b>
<b>I.1) Valoración individual de las FFD</b>					
<b>Enfermedad mental de los padres</b>	10 (24,4)	2 (1,4)	<b>22,4*</b>	4,6-107,4	<b>&lt;0,001</b>
<b>Consumo de drogas de los padres</b>	2 (4,9)	0 (0)	-	-	-
<b>Delincuencia de los padres</b>	1 (2,4)	0 (0)	-	-	-
<b>Violencia familiar</b>	4 (9,8)	5 (3,5)	2,9	0,7-11,5	0,117
<b>Abuso físico</b>	7 (17,1)	3 (2,1)	<b>9,4*</b>	2,3-38,5	<b>0,001</b>
<b>Abuso sexual</b>	2 (4,9)	1 (0,7)	7,1	0,6-81,3	0,128
<b>Negligencia</b>	7 (17,1)	2 (1,4)	<b>14,3*</b>	2,8-72,0	<b>&lt;0,001</b>
<b>I.2) Antecedentes de cualquier categoría de FFD</b>					
<b>0</b>	21 (51,2)	130 (92,2)	1	-	-
<b>1+</b>	20 (48,8)	11 (7,8)	<b>11,2*</b>	<b>4,7-26,8</b>	<b>&lt;0,001</b>
<b>II. Otras Experiencias Adversas en la Infancia, OEAI<sup>b</sup> (media (DT))<sup>c</sup></b>	0,34 (0,63)	0,09 (0,30)	<b>3,9*</b>	<b>1,8-8,3</b>	<b>&lt;0,001</b>
<b>II.1) Valoración individual de las OEAI</b>					
<b>Muerte parental</b>	2 (4,9)	5 (3,5)	1,4	0,3-7,5	0,65
<b>Divorcio parental</b>	5 (12,2)	2 (1,4)	<b>9,6*</b>	1,80	<b>0,007</b>
<b>Otras pérdidas parentales</b>	5 (12,2)	3 (2,1)	<b>6,4*</b>	1,5-28,0	<b>0,015</b>
<b>Enfermedad física</b>	2 (4,9)	2 (1,4)	3,6	0,5-26,1	0,22
<b>Adversidades económicas</b>	2 (4,9)	0 (0)	-	-	-
<b>II.2) Antecedentes de cualquier categoría OEAI</b>					
<b>0</b>	29 (70,7)	130 (92,2)	1	-	-
<b>1+</b>	12 (29,3)	11 (7,8)	<b>4,9*</b>	2,0-12,2	<b>0,001</b>
<b>III. ICEAI Total; media (DT)<sup>d</sup></b>	1,20 (1,42)	0,18 (0,50)	<b>3,6*</b>	<b>2,1-6,2</b>	<b>&lt;0,001</b>
<b>0</b>	15 (36,6)	121 (85,8)	1	-	-
<b>1+</b>	26 (63,4)	20 (14,2)	<b>10,5*</b>	4,7-23,2	<b>&lt;0,001</b>

Se realizó un análisis de regresión logística simple para todas las variables con el estatus caso-control como variable dependiente.

Abreviaturas: FFD= Funcionamiento Familiar Desadaptativo; OEAI= Otras Experiencias Adversas en la Infancia. ICEAI= Índice de Categorías de Experiencias Adversas en la Infancia.

a. Odds ratio según psicopatología mental y tipo de EAI.

b. Se codificó como sí cuando el sujeto había sufrido al menos un Estresor del Terremoto.

c. Regresión logística según distribución por bloques (FFD, OEAI) y psicopatología mental.

d. Media (Desviación típica), OR, IC95%, valor p para el ICEAI según grupos.

\* Significativo con un IC al 95%, test de dos colas, en negrita.

**Tabla 20: Análisis de sensibilidad: asociación entre Experiencias Adversas en la infancia (EAI) y estado caso-control (Análisis bivariante y multivariante (odds ratio, IC95%))**

Variables de interés	Análisis bivariante		Análisis Multivariante	
	Modelo I <sup>b</sup>		Modelo II <sup>c</sup>	
	OR <sup>#</sup>	IC 95%	OR	IC 95%
<b>EAI<sup>a</sup></b>	<b>4,1*</b>	<b>2,3-7,3</b>	<b>5,7*</b>	<b>2,8-11,7</b>
<b>Sexo Mujer</b>	<b>3,6*</b>	<b>1,6-8,1</b>	<b>4,2*</b>	<b>1,5-11,9</b>
<b>Edad</b>	1,0	0,9-1,0	1,0	1,0-1,0
<b>Estado Civil</b>				
<b>Casado/cohabitando</b>	1	-	1	-
<b>Otros</b>	1,7	0,8-3,4	1,1	0,4-2,9
<b>Nivel Educativo</b>				
<b>Ninguno/Primaria/Básicos</b>	1	-	1	-
<b>Secundaria/Universidad</b>	1,3	0,6-2,6	2,0	0,7-5,4
<b>Situación laboral</b>				
<b>Trabajando</b>	1	-	1	-
<b>Otros</b>	0,7	0,3-1,4	0,8	0,3-2,0

# Odds Ratio e intervalo de confianza al 95%.

a. Experiencias Adversas en la Infancia (EAI) medidas por la variable "Índice de Categorías de Experiencias Adversas en la Infancia" (ICEAI). Rango: 0-12. Variables sociodemográficas: Sexo, Edad, Estado civil medido con dos categorías, casado/cohabitando y otras; Nivel educativo medido con dos categorías: Ninguno/primaria/Básicos y Secundaria/universidad; Situación laboral distribuida en dos: Trabajando y Otros. Exposición al terremoto medida por la Puntuación Global de Exposición al Terremoto (PGET); y por el Grado de Afectación del Terremoto (GAT), medido como el grado de estrés experimentado en relación al terremoto. Ambas variables con rango= 0-10.

b. Modelo I: análisis bivariante de las EAI según situación de diagnóstico psiquiátrico o ausencia.

c. Modelo II: análisis multivariante de las EAI ajustadas por las variables sociodemográficas.

\*En negrita si  $p < 0.05$ .

**Tabla 21:** Análisis de sensibilidad: asociación entre Funcionamiento Familiar Desadaptativo (FFD) y estado caso-control (Análisis bivariante (odds ratio, IC95%) y multivariante (odds ratio ajustadas, IC95%))

Variables de interés	Análisis bivariante		Análisis Multivariante	
	Modelo I <sup>b</sup>		Modelo II <sup>c</sup>	
	OR <sup>#</sup>	IC 95%	OR	IC 95%
<b>FFD<sup>a</sup></b>	<b>11,2*</b>	<b>4,7-26,8</b>	<b>6,9*</b>	<b>2,9-16,2</b>
<b>Sexo Mujer</b>	<b>3,6*</b>	<b>1,6-8,1</b>	<b>3,7*</b>	<b>1,4-9,9</b>
<b>Edad</b>	1,0	0,9-1,0	1,0	0,9-1,0
<b>Estado Civil</b>				
<b>Casado/cohabitando</b>	1	-	1	-
<b>Otros</b>	1,7	0,8-3,4	1,0	0,4-2,6
<b>Nivel Educativo</b>				
<b>Ninguno/Primaria/Básicos</b>	1	-	1	-
<b>Secundaria/Universidad</b>	1,3	0,6-2,6	1,3	0,5-3,3
<b>Situación laboral</b>				
<b>Trabajando</b>	1	-	1	-
<b>Otros</b>	0,7	0,3-1,4	0,9	0,4-2,2

# Odds Ratio e intervalo de confianza al 95%.

a. Funcionamiento Familiar Desadaptativo (FFD), rango=0-7. Variables sociodemográficas: Sexo, Edad, Estado civil medido con dos categorías, casado/cohabitando y otras; Nivel educativo medido con dos categorías: Ninguno/primaria/Básicos y Secundaria/universidad; Situación laboral distribuida en dos: Trabajando y Otros. Exposición al terremoto medida por la Puntuación Global de Exposición al Terremoto (PGET); y por el Grado de Afectación del Terremoto (GAT), medido como el grado de estrés experimentado en relación al terremoto. Ambas variables con rango= 0-10.

b. Modelo I: análisis bivariante del FFD según situación de diagnóstico psiquiátrico o ausencia.

c. Modelo II: análisis multivariante del FFD ajustado por las variables sociodemográficas.

\*En negrita si  $p < 0.05$ .

**Tabla 22:** Análisis de sensibilidad: asociación entre Otras Experiencias Adversas en la Infancia (OEAI) y estado caso-control (Análisis bivariante (odds ratio, IC95%) y multivariante (odds ratio ajustadas, IC95%))

Variables de interés	Análisis bivariante		Análisis Multivariante	
	Modelo I <sup>b</sup>		Modelo II <sup>c</sup>	
	OR <sup>#</sup>	IC 95%	OR	IC 95%
<b>OEAI</b>	<b>4,9*</b>	<b>1,9-12,2</b>	<b>5,5*</b>	<b>2,1-14,5</b>
<b>Sexo Mujer</b>	<b>3,6*</b>	<b>1,6-8,1</b>	<b>3,7*</b>	<b>1,5-9,0</b>
<b>Edad</b>	1,0	0,9-1,0	1,0	0,9-1,0
<b>Estado Civil</b>				
<b>Casado/cohabitando</b>	1	-	1	-
<b>Otros</b>	1,7	0,8-3,4	1,4	0,6-3,4
<b>Nivel Educativo</b>				
<b>Ninguno/Primaria/Básicos</b>	1	-	1	-
<b>Secundaria/Universidad</b>	1,3	0,6-2,6	1,4	0,6-3,4
<b>Situación laboral</b>				
<b>Trabajando</b>	1	-	1	-
<b>Otros</b>	0,7	0,3-1,4	0,7	0,3-1,6

# Odds Ratio e intervalo de confianza al 95%.

a. Otras Experiencias Adversas en la Infancia (OEAI), rango=0-5. Variables sociodemográficas: Sexo, Edad, Estado civil medido con dos categorías, casado/cohabitando y otras; Nivel educativo medido con dos categorías: Ninguno/primaria/Básicos y Secundaria/universidad; Situación laboral distribuida en dos: Trabajando y Otros. Exposición al terremoto medida por la Puntuación Global de Exposición al Terremoto (PGET); y por el Grado de Afectación del Terremoto (GAT), medido como el grado de estrés experimentado en relación al terremoto. Ambas variables con rango= 0-10.

b. Modelo I: análisis bivariante del OEAI según situación de diagnóstico psiquiátrico o ausencia.

c. Modelo II: análisis multivariante del OEAI ajustado por las variables sociodemográficas.

\*En negrita si  $p < 0.05$ .

**Tabla 23:** Análisis de sensibilidad: asociación entre Puntuación Global de Exposición al Terremoto (PGET) y situación caso-control (Análisis bivariante (odds ratio, IC95% y valor p))

Características	Casos	Controles	OR <sup>a</sup>	IC 95%	p
	N=47	N=141			
	n (%)	n (%)			
<b>I. Estresores individuales<sup>b</sup></b>					
11. Experiencias de amenaza a la vida para ti o para personas cercanas	35 (87,5)	56 (41,5)	<b>9,9*</b>	<b>3,6-26,8</b>	<b>&lt;0,001</b>
12. Muerte de familiares, amigos o vecinos	16 (40,0)	24 (17,6)	<b>3,1*</b>	<b>1,4-6,7</b>	<b>0,007</b>
13. Heridas graves personales	0 (0)	0 (0)	-	-	-
14. Familiares, amigos íntimos o vecinos cercanos heridos	10 (25,0)	11 (8,1)	<b>3,8*</b>	<b>1,5-9,7</b>	<b>0,010<sup>#</sup></b>
15. Enterrado o atrapado entre los escombros	1 (2,5)	2 (1,5)	1,7	0,1-19,4	0,54 <sup>#</sup>
16. Pérdidas económicas	17 (42,5)	33 (24,4)	<b>2,3*</b>	<b>1,1-4,8</b>	<b>0,007</b>
17. Daños serios o destrucción de las propiedades	13 (32,5)	41 (30,1)	1,1	0,5-2,4	0,84
18. Más tareas de la casa o convivir con parientes, amigos, vecinos o extraños	29 (72,5)	61 (44,9)	<b>3,2*</b>	<b>1,5-7,0</b>	<b>0,002</b>
19. Barrio destruido o seriamente dañado	29 (72,5)	94 (69,1)	1,2	0,5-2,6	0,70
20. Afectación o pérdida del trabajo	26 (65,0)	31 (22,8)	<b>6,3*</b>	<b>2,9-13,5</b>	<b>&lt;0,001</b>
<b>II. PGET; Media (DT)<sup>cd</sup></b>	<b>4,40 (1,8)</b>	<b>2,60 (1,6)</b>	<b>1,9*</b>	<b>1,5-2,4</b>	<b>&lt;0,001</b>
0	1 (2,5)	9 (6,7)	1	-	-
1	2 (5,0)	29 (21,6)	0,6	0,0-7,7	0,95
2	3 (7,5)	28 (20,9)	1,0	0,1-10,5	0,97
≥3	34 (85,0)	68 (50,7)	4,5	0,5-37,0	0,12
<b>III. Cualquier ET<sup>b</sup></b>					
0	1 (2,5)	9 (6,7)	1	-	-
1+	39 (97,5)	125 (93,3)	2,8	0,3-22,9	0,315
<b>IV. Grado de Afectación del Terremoto GAT; Media (DT)<sup>c</sup></b>	<b>8 (1,8)</b>	<b>6,34 (3,3)</b>	<b>1,2*</b>	<b>1,1-1,5</b>	<b>0,003</b>

Se realizaron análisis de regresión logística simple para todas las variables.

a. Odds ratio según psicopatología mental y Estresor individual.

b. Se codificó como "sí" cuando el sujeto había sufrido al menos un Estresor del Terremoto (ET).

c. Media (Desviación típica), OR, IC95% y valor p. Rango: 0-10.

d. Regresión logística según número de Estresores del Terremoto sufridos y psicopatología mental.

\*Significativo con un IC al 0.05, test de dos colas, en negrita y con asterisco.



