

Miedo al crimen en la era tecnológica

Nuevos horizontes metodológicos,
nuevo alcance ontológico

UNIVERSITAS
Miguel
Miró Hernández

TESIS DOCTORAL

FRANCISCO JAVIER CASTRO TOLEDO

Director: Prof. Dr. Fernando Miró Llinares



PROGRAMA DE DOCTORADO INTERUNIVERSITARIO EN
CRIMINOLOGÍA

2018

De acuerdo con la normativa de estudios de doctorado de la Universidad Miguel Hernández de Elche, se presenta como indicio de calidad de esta tesis doctoral el artículo con referencia Castro-Toledo, F.J. y Miró-Llinares, F. ¿Nos parecen más inseguros los ciberlugares después de un ciberataque?. *International E-journal of Criminal Sciences*, 12 (véase ANEXO XII).



D. Fernando Miró Llinares, Coordinador del Programa de Doctorado en Criminología de la Universidad Miguel Hernández de Elche, conforme a la normativa de Doctorado de la citada Universidad, presto la conformidad y autorización necesarias para que el trabajo de investigación presentado por Francisco Javier Castro Toledo bajo el título “Miedo al crimen en la era tecnológica. Nuevos horizontes metodológicos, nuevo alcance ontológico”, pueda ser defendido como tesis doctoral con el fin de optar al grado de Doctor.

Atentamente,

Fdo.: Prof. Dr. Fernando Miró Llinares



D. Fernando Miró Llinares, Doctor en Derecho y Catedrático de Derecho penal de la Universidad Miguel Hernández de Elche,

CERTIFICO

Que el trabajo de investigación presentado por Francisco Javier Castro Toledo bajo el título “Miedo al crimen en la era tecnológica. Nuevos horizontes metodológicos, nuevo alcance ontológico”, se encuentra en disposición de ser defendido como tesis doctoral con el fin de optar al grado de Doctor.

Atentamente,

Fdo.: Prof. Dr. Fernando Miró Llinares

RESUMEN

Tras más de medio siglo, la investigación criminológica ha mostrado un creciente interés por el análisis del miedo al crimen. Desde su definición hasta la perfilación de sus dimensiones, pasando por la detección de fenómenos asociados o el establecimiento de las metodologías más apropiadas para su medición, lo que realmente sea el miedo al crimen ha resistido cualquier intento de reducción, conceptualización u operativización de amplio consenso, lo que ha dado como resultado su actual indefinición, la enorme dificultad para su medición científica y su naturaleza poliédrica. Desde la toma en consideración de esta triple caracterización, esta tesis doctoral analiza cómo la crisis del miedo al crimen, en tanto que constructo criminológico, no es tanto una crisis ontológica como una crisis metodológica con alcance ontológico. Por ello, frente a las estrategias tradicionales de investigación centradas en medidas autoinformadas, en la actualidad, se nos presentan excelentes oportunidades para mejorar nuestra comprensión de la naturaleza de este fenómeno a la luz de las metodologías de aproximación a las emocionales que ofrecen las nuevas tecnologías. En este sentido, esta tesis doctoral presenta cuatro estudios empíricos basados en la recogida de indicadores emocionales en tiempo real que muestran la enorme utilidad que tienen para la investigación del miedo al crimen la biometría emocional en los modelos de investigación UX, la simulación de experiencias de victimización y cibervictimización a través de realidad virtual o los análisis de contenido emocional en redes sociales *online* a través de técnicas de *Big Data*.

Palabras clave: miedo al crimen; investigación en tiempo real; biometría; realidad virtual; normas afectivas.

ABSTRACT

After more than half a century, criminological research has shown a growing interest in analyzing the fear of crime. From its definition to the profiling of its dimensions, through the detection of associated phenomena or the establishment of the most appropriate methodologies for its measurement, what is really the fear of crime has resisted any attempt to reduce, conceptualize or operationalize a broad consensus, which has resulted in his. current lack of definition, the enormous difficulty for its scientific measurement and polyhedral nature. From the consideration of this triple characterization, this doctoral thesis analyzes how the crisis of the fear of crime, as a criminological construct, is not so much an ontological crisis as a methodological crisis with an ontological scope. Therefore, compared to traditional research strategies focused on self-reported measures, nowadays, there are excellent opportunities to improve our understanding of the nature of this phenomenon in light of the methodologies of approaching the emotional technologies offered by new technologies. For this reason, this doctoral thesis presents four empirical studies based on the collection of emotional indicators in real time that show the enormous utility of research into the fear of crime, emotional biometrics in UX research models, the simulation of experiences of victimization and cybervictimization through virtual reality or the analysis of emotional content in online social networks through Big Data techniques.

Keywords: fear of crime; real-time research; biometrics; virtual reality; affective norms.

DEDICATORIA

Sería injusto afirmar que la autoría de esta tesis doctoral, pese a ser nominal por normativa, no es el resultado del esfuerzo de muchas personas, incluso de algunas que ni siquiera han sido conscientes de ello. Y el no poder mencionar a todos y todas, no hace más que suscitarme un malestar que, posiblemente, me va a acompañar siempre, o al menos un buen tiempo. Por ello, frente al exceso de racionalización al que someto casi cualquier aspecto de mi vida, a veces enormemente disfuncional, aquí prefiero dejar a mi intuición la tarea de completar los siguientes párrafos con las personas adecuadas.

En primer lugar, a Fernando Miró Llinares, quien está detrás de una de las mejoras decisiones profesionales de mi vida, y a quien le estaré eternamente agradecido por ser mi mentor, no sólo académico sino vital, y darme la oportunidad de formar parte de algo importante.

A la mejor maestra que voy a tener, mi madre. Sin ella, y todo lo que supone su filosofía personal, su cariño, su paciencia, su capacidad para tolerar y comprender, incluso con aquello no entiende, hace que sea imposible pensarme tal y como soy. Y no sólo es cosa de ella, igualmente responsables de ello son mi abuela María, mi tía Mari, mi primo Antonio o mi sobrino Adrián, quienes seguro se sienten tremendamente orgullosos. A mi abuelo Manolo, en cambio, le hubiese resultado gracioso todo esto, haciéndole más grande aún.

Sin duda alguna, a mis compañeros y compañeras de CRÍMINA. A los que me acogieron hace más de cuatro años, a los que he podido acoger yo y a los que ya no están y he tenido oportunidad de conocer. Ellos son mis verdadera referencia de constancia y lealtad.

A quienes me han ayudado directamente con algunas de las investigaciones que hemos incluido en esta tesis doctoral, como Juan Olvido Perea, Konstantinos Koumaditis, Panos Mitkidis, Tobias Gretenkort o Miriam Esteve. O a quienes me han acogido desinteresadamente durante mis estancias de investigación, como Agos o el *Interacting Minds Centre* de la *Aarhus University*.

También a los míos, repartidos en muchos sitios y que se ven reflejados en esta mención. Y a los de siempre, Rafa, Jesús o Darío, porque todos me hacen mejor persona.

A Ana Bélen Gómez, mi mejor hallazgo. A ella especialmente.



ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
MARCO TEÓRICO	11
CAPÍTULO I. EL MIEDO DESDE UNA APROXIMACIÓN AL ESTUDIO FILOSÓFICO Y TECNOCIENTÍFICO DE LAS EMOCIONES	13
1. Filosofía y emociones	13
2. Desde una perspectiva biológica.....	22
2.1. Secularizar las pasiones y animalizar al hombre: el interés científico por las expresiones somáticas de las emociones	23
2.2. El cerebro como sede de las emociones: desde Phineas Cage al “brainporn” de la neuroimagen	28
3. Desde una perspectiva cognoscitiva.....	35
3.1. Más allá de la biología emocional: los modelos cognitivos de evaluación de emociones	37
3.2. Entre la neurobiología y el cognitivismo: una aproximación a las aportaciones de Joseph LeDoux y Antonio Damasio al estudio de las emociones.....	39
4. Desde una perspectiva social.....	42
4.1. De la programación afectiva al “embodiment” pancultural 44	
4.2. Las emociones como expresión y construcción social.....	49

CAPÍTULO II. ALCANCE Y VIGENCIA DEL ANÁLISIS DEL MIEDO AL CRIMEN EN LA INVESTIGACIÓN CRIMINOLÓGICA55

- 1. Fenómenos asociados al miedo al crimen: una propuesta de clasificación de la literatura científica.....55**
- 2. Fenómenos individuales..... 61**
 - 2.1. Victimización directa y tasas objetivas de criminalidad.... 62
 - 2.2. Victimización indirecta..... 65
 - 2.3. Vulnerabilidades físicas y sociales..... 69
- 3. Fenómenos no individuales o de interacción micro espaciales y micro sociales72**
 - 3.1. Desórdenes o incivildades 75
 - 3.2. Lugares amenazantes..... 77
 - 3.3. Eficacia colectiva..... 79
 - 3.4. Confianza en las agencias de seguridad y actitudes frente a la justicia 85
- 4. Fenómenos no individuales macro en la sociedad del riesgo90**
- 5. Una mirada crítica al presente: crisis conceptual y metodológica94**
 - 5.1. Principales paradigmas afectivo y cognitivo de investigación del miedo al crimen..... 94
 - 5.2. El miedo al crimen como un constructo de evaluación multicapa: unas breves notas sobre su estructura dimensional 100
 - 5.3. Identificando algunos de los principales errores de las medidas autoinformadas 105

CAPÍTULO III. REPENSANDO EL MIEDO AL CRIMEN EN LA ERA TECNOLÓGICA..... 113

- 1. Las emociones en la nueva era tecnológica: de las tecnologías para medir emociones a las tecnologías para generar emociones..... 113**
- 2. Nuevos lugares, viejos miedos: ciberseguridad y miedo al cibercrimen 116**
- 3. Una mirada al futuro. Complementando el estudio del miedo al crimen desde el análisis de indicadores en tiempo real 122**

3.1. De la investigación con retraso a la investigación en tiempo real: una crítica al alejamiento metodológico de la experiencia original.....	122
3.2. Nuevas tecnologías, nuevas oportunidades de investigación criminológica.....	127
3.3. Hacia una nueva definición del miedo al crimen basada en la investigación en tiempo real y propuestas para su evaluación empírica.....	135
ESTUDIOS EMPÍRICOS.....	139
CAPÍTULO IV. BIOMETRÍA EMOCIONAL Y MIEDO AL CRIMEN. EXPERIMENTO DE AARHUS SOBRE DISCREPANCIAS ENTRE INDICADORES BIOMÉTRICOS E INDICADORES SUBJETIVOS.....	141
1. Justificación DEL ESTUDIO.....	141
2. Objetivos e hipótesis.....	142
3. Variables e instrumento.....	143
4. Participantes.....	144
5. Diseño.....	145
6. Procedimiento.....	146
7. Resultados.....	154
7.1. H1 sobre indicadores biométricos relacionados con una experiencia de miedo.....	154
7.2. H2 sobre la evaluación del miedo al crimen por medio de autoinformes.....	156
8. Discusión.....	157
9. Limitaciones y conclusiones.....	160
CAPÍTULO V. REALIDAD VIRTUAL Y SIMULACIÓN DE EXPERIENCIAS DE MIEDO AL CRIMEN. REPLICA DEL EXPERIMENTO DE AARHUS.....	163
1. Justificación del estudio.....	163
2. Objetivos e hipótesis.....	164
3. Variables e instrumento.....	165
4. Participantes.....	168
5. Diseño.....	168
6. Procedimiento.....	169
7. Resultados.....	173
7.1. H1 sobre la evolución de los afectos negativos en los participantes.....	173

7.2. H2 sobre la sensación de que algo inesperado les iba a suceder durante la experiencia de VR.	179
7.3. H3 sobre las causas relacionadas con potenciales victimizaciones y H4 sobre la explicación de los motivos de esta sensación.....	180
8. Discusión	187
9. Limitaciones y conclusiones.....	190

CAPÍTULO VI. EL MIEDO Y LAS PALABRAS. ANÁLISIS DE INDICADORES DISCURSIVOS DEL MIEDO AL CRIMEN EN TWITTER TRAS LOS ATENTADOS DE BARCELONA.....

1. Justificación del estudio	193
2. Objetivos e hipótesis.....	194
3. Variables e instrumento.....	195
4. Participantes	196
5. Diseño	196
6. Procedimiento.....	197
7. Análisis.....	199
8. Resultados.....	201
8.1. H1 sobre el impacto de la lectura de los tweets sobre la preocupación por el crimen de los participantes.....	201
8.2. H2 sobre la relación entre la preocupación por el crimen y las emociones incluidas en el léxico.....	204
9. Discusión	207
10. Limitaciones y conclusiones.....	209

CAPÍTULO VII. EL MIEDO AL CIBERCRIMEN. UN ESTUDIO EXPERIMENTAL SOBRE LAS DISCREPANCIAS ENTRE INDICADORES BIOMÉTRICOS Y MEDIDAS AUTOINFORMADAS EN UN ENTORNO DE CIBERATAQUES SIMULADOS.....

1. Justificación del estudio	213
2. Objetivos e hipótesis.....	215
3. Variables e instrumento.....	216
4. Participantes	219
5. Diseño	219
6. Procedimiento.....	220
7. Resultados.....	225
7.1. H1 sobre indicadores biométricos relacionados con una experiencia de miedo	225

7.2. H2 sobre la evaluación del miedo al cibercrimen por medio de autoinformes	227
7.3. H3 sobre sospecha de haber sido víctima de un ciberataque por malware	229
8. Discusión	230
9. Limitaciones y conclusiones.....	233
CONCLUSIONES GENERALES	237
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	243
ANEXOS	285



AGRADECIMIENTOS


Esta tesis doctoral ha recibido el apoyo del Instituto Nacional de Ciberseguridad (INCIBE) en el marco de las "Ayudas para la excelencia de los equipos de investigación avanzada en ciberseguridad" (ref. INCIBEI-2015-02480).

El estudio del *Capítulo V (Realidad virtual y simulación de experiencias de miedo al crimen. Replica del experimento de Aarhus)* ha sido desarrollado en el marco del proyecto *Human Computer Interactions in Virtual Reality Environments: The "Feeling-of-Presence" experiment* (Project number/Seednumber: 26109) financiado por la *Aarhus University*.

El estudio del *Capítulo VI (El miedo y las palabras. Análisis de indicadores discursivos del miedo al crimen en twitter tras los atentados de Barcelona)* ha sido realizado en el marco del proyecto de investigación DER2014-53449-R titulado "*Incitación a la violencia y discurso del odio en Internet. Alcance real del fenómeno, tipologías, factores ambientales y límites de la intervención jurídica frente al mismo*", del Ministerio de Economía y Competitividad.

El estudio del *Capítulo VII (El miedo al cibercrimen. Un estudio experimental sobre las discrepancias entre indicadores biométricos y medidas autoinformadas en un entorno de ciberataques simulados)* ha sido realizado en el marco del proyecto de investigación DER2017-86204-R titulado *Criminología, evidencias empíricas y Política criminal. Sobre la incorporación de datos científicos para la toma de decisiones en relación con la criminalización de conductas*, del Ministerio de Economía y Competitividad.

INTRODUCCIÓN



La ciencia ficción nos ha permitido repensar nuestros modelos explicativos del mundo, tensándolos y enriqueciéndolos a veces de manera inesperada, y la imaginación de los escritores de ficción ha ofrecido paradigmáticos ejemplos a los investigadores que han visto en estas creaciones las claves de su trabajo científico. En esencia, al tratarse de un lenguaje con sus propias características, la ciencia ficción tiene la habilidad de explicar viejas historias a través de nuevos símbolos, siendo casi siempre el progreso tecnológico el principal, y ello pese a que nunca termina por convertirse en protagonista. Podríamos indagar, pues, en las entrevistas realizadas a directores como Kubrick o Nolan, sólo por mencionar a un clásico y a otro clásico contemporáneo, para saber de primera mano qué querían contarnos cuando filmaron *2001* o *Interestelar*. Kubrick nos explicaría que detrás de los monolitos de *2001* se esconde nuestra innata necesidad de evolucionar como especie, de superarnos y ser

cada vez mejores. Así como HAL 9000, con cuya muerte por desconexión nos invita a redefinir nuestros marcos éticos sobre el alcance personificador de las inteligencias artificiales. O más exquisito aún en el caso de Nolan, para quien si la gravedad es la única dimensión capaz de viajar en el tiempo, qué mejor metáfora de esta que explicarlo a través del amor de un padre por su hija.

Algo similar sucedió, pero con un alcance distinto, a mediados de los años 60 cuando *Star Trek* ocupó la gran pantalla desde aquella década hasta la actualidad con la “continua misión de explorar extraños, nuevos mundos, y de buscar nuevas formas de vida y nuevas civilizaciones, viajando audazmente a donde nadie ha llegado antes”. Leonard Nimoy protagonizaba al señor Spock, uno de los tripulantes de rango del *Enterprise*. Medio vulcano, medio humano, se explica que Spock sufrió durante su infancia el acoso constante de sus compañeros vulcanianos debido a su naturaleza mixta y por las insalvables diferencias entre la cultura humana de su madre y la vulcana de su padre. Por un lado, una naturaleza humana entendida como intuitiva, no reflexiva y puramente arrojada a la irracionalidad y la espontaneidad de las emociones. Es decir, descontrolada y situada más allá de cualquier cálculo lógico. Por otro lado, su herencia vulcana que únicamente premia la lógica y la razón más matemática en la toma de decisiones cotidianas, y en la que cualquier otro elemento sólo contamina la posibilidad de un buen resultado. Esta fluctuación entre lo emocional y lo racional, entre lo humano y lo vulcano, no abandonará a Spock, quien incluso en algún momento de la historia decide regresar a su planeta natal y continuar con el “*Kolinahr*”, el entrenamiento que reciben todos los vulcanos para conseguir la eliminación total de los sentimientos, y que podríamos equiparar a la desensibilización sistemática que desde los años 50 pondrían de moda las corrientes clínicas de la psicología cognitivo-conductual. Spock, en definitiva, desea erradicar esa dimensión emocional constitutiva de los humanos con la que los vulcanos caracterizan su débil naturaleza. Para un vulcano estándar, hablar de

ira, miedo, alegría, asco o tristeza es hacer mención únicamente aspectos que entorpecen y contaminan el cálculo racional cotidiano de quienes las padecen. Sentirlas es, por tanto, algo totalmente prohibido por inapropiado.

¿Por qué hacemos uso de estas referencias tan extrañas? Básicamente, ambos párrafos comparten un elemento: los contextos tecnológicos no son relevantes en sí mismos si no es para introducir nuevos espacios y referencias desde los que reflexionar los diferentes niveles de la experiencia humana. Mientras que Kubrick y Nolan nos estimulan a pensar la relación que existe entre las tecnologías y la experiencia humana, por su parte, Spock ha inspirado a algunos filósofos de la mente contemporáneos preocupados por el papel que juegan las emociones en el complejo de la experiencia humana. Este es el caso de Peter Goldie (2002), quien formuló el famoso “argumento del señor Spock”, con el cual nos anima a preguntarnos si un personaje como Spock, tras una vida de entrenamiento dedicada a la toma de decisiones basada únicamente en la racionalidad más depurada y la represión de los impulsos, podría sentir algún tipo de emoción. Aquí no entraremos a dirimir esta cuestión, sino que, gracias a este ejemplo, y pese a que sin duda alguna caricaturiza una complejidad subyacente, se presentan una de las grandes preguntas de investigación a la que psicólogos, neurocientíficos, sociólogos, antropólogos y, tradicionalmente, filósofos, entre otros, han dedicado enormes esfuerzos por responder: ¿a qué nos referimos cuando hablamos de emociones?

Ante la transversalidad del fenómeno y sus profundas implicaciones, la investigación criminológica no ha podido quedarse al margen de la discusión acerca del estatuto de lo emocional y, en la actualidad, del impacto que tiene la tecnología sobre él. Tal es su relevancia que, aunque históricamente las ciencias del crimen han centrado su interés en el análisis de las diferentes formas de delincuencia, los comportamientos antisociales o desviados y sus formas de control y

gestión, los años 60 del pasado siglo iniciaron un importantísimo giro subjetivo o perceptivo en el análisis de la criminalidad que encontraría en el impacto de la delincuencia sobre la experiencia emocional de las personas un nuevo elemento de enorme interés científico. En otras palabras, a esta dimensión objetiva de la delincuencia, o dimensiones, que han saturado tradicionalmente el quehacer de la investigación criminológica se sumó otra dimensión de naturaleza subjetiva o percibida de la criminalidad que es igualmente objetivable y que comporta una innegable utilidad en la ardua y constante tarea de comprender los fenómenos delincuenciales desde una perspectiva lo más holística posible. Desde la perspectiva de esta tesis doctoral, nos referimos más concretamente a la introducción en la arena política, en términos popperianos de contexto de descubrimiento, y posteriormente en la científica, del concepto de “miedo al crimen” y, más recientemente, de su homólogo digital, el miedo al cibercrimen. El interés por la ontología de este fenómeno emocional concentró, y sigue concentrando, la atención de un enorme conjunto de investigadores, lo que ha resultado en una redefinición del alcance de la disciplina sin retorno posible y sin vistas a que su popularidad merme en el futuro.

No obstante, tras más de medio siglo de investigación especializada y especulaciones sobre posibles definiciones, sugerencias de nuevas escalas para su medición o el desarrollo de nuevas herramientas conceptuales para su abordaje, lo que realmente sea el miedo al crimen ha resistido cualquier intento de reducción, conceptualización u operativización de amplio consenso. Más bien todo lo contrario: el disenso se ha convertido en la norma de aproximación, y ello pese a que aparentemente parece fácil de delimitar por lo intuitivo de su constructo semántico. En cualquier caso, esto no es intrínsecamente negativo y no quiere decir que las contribuciones previas en la literatura carezcan de interés o sean estériles. Muy al contrario, desde los primeros aportes hasta cada una de las nuevas contribuciones, todas siguen arrojando luz en mayor o menor medida. Pero llama

nuestra atención que, cuando se diagnóstica un estancamiento epistemológico y una crisis conceptual, tal y como sucede en la actualidad, se siga insistiendo en la idea de que el estudio científico del miedo al crimen va a evolucionar y progresar únicamente desde su movimiento y desarrollo interno, en lugar de instar a los investigadores a aprehender la polidricidad y transversalidad de sus objetos de estudio e incorporar a su caja de herramientas, casi en un sentido wittgensteniano de límites del mundo, diferentes horizontes metodológicos que desvelen tanto nuevos fenómenos de interés como otras aristas de viejos fenómenos que han sido pasadas por alto. Tanto es así que, en realidad, podemos entender la crisis del miedo al crimen, en tanto que objeto de interés científico, como una crisis de generación de nuevas métricas, de falta de nuevos diseños de investigación y, en resumen, de no entender que la ontología del fenómeno depende de la sistematicidad de los investigadores para aprehenderlo. Es por esto que, desde la reconsideración de lo que ya sabemos acerca de la aproximación a los fenómenos emocionales y la reflexión sobre las nuevas oportunidades tecnológicas que definen nuestra época, será la razón de ser de esta tesis doctoral tratar de ofrecer nuevas alternativas metodológicas de evaluación del miedo al crimen, ya sea en su modalidad física como digital.

En este sentido, el *Capítulo I*, de obligada inclusión como apertura en una tesis centrada en la problemática emocional del miedo y su relación con la realidad criminal, pretende introducir al lector al estudio de las emociones en general y de la emoción del miedo en particular. Se trata, pues, de una breve aproximación a las emociones que esquematice las investigaciones más relevantes procedentes de diversas áreas interesadas por esta dimensión de la experiencia humana. Con este objetivo, utilizaremos como punto de partida la comprensión de las emociones desde una triple perspectiva biológica, cognitiva y social. Desde el punto de vista biológico, ira, miedo, alegría, asco o tristeza, sólo por hacer referencia a las que se han llegado a ser consideradas panculturales, van a expresarse mediante

cambios motores viscerales y respuestas somáticas estereotipadas, esto es, respuestas similares en todas las culturas humanas, siendo este el motivo principal por el que ha concentrado gran parte de la atención de los investigadores. Por su parte, esta base biológica, debido especialmente a su estrecha relación con la actividad del cerebro, ha resultado en un enorme interés por el papel que tienen las emociones en las funciones cerebrales más complejas o la cognición. A todo lo anterior debemos añadir una capa adicional de complejidad, ya que no podemos olvidar que la sede de la experiencia emocional es el individuo, pero un individuo con doble naturaleza: una biológica y otra social. Esta segunda naturaleza le hace responder a un guion cultural amplio, y a la vez concreto, que modula y define nuestra experiencia emocional cotidiana, especialmente a través de la mediación lingüística como veremos con más detalle. De acuerdo con todo esto, definir las emociones implica tomar en consideración estas tres dimensiones e integrarlas. Por el contrario, reducir la experiencia emocional a una sola de estas dimensiones implicaría una mala comprensión de cualquier fenómeno emocional. Las emociones son, en definitiva, fenómenos biopsicosociales.

Por su parte, a lo largo del *Capítulo II*, analizaremos la vigencia y complejidad del estudio del miedo al crimen desde su aparición y evolución en la literatura científica. Muy especialmente, y como tendremos ocasión de desarrollar, se trata de un fenómeno con una enorme complejidad fenoménica *per se*, pero al que además se le ha puesto en relación con otros conceptos que, aunque estructuralmente diferentes, han sido tratados como sinónimos, lo que ha dado como resultado una concepción muy dilatada del fenómeno. Nos referimos de manera más específica a conceptos como “percepción de seguridad”, “seguridad subjetiva”, “pánico moral”, “preocupación por el crimen” o “riesgo percibido de victimización”, entre otros. A esto debemos añadir una dificultad adicional. El miedo al crimen dispone de una constelación de fenómenos explicativos de él y explicados por él sujeta casi en exclusiva a la imaginación de los

investigadores. Desde variables de oportunidad criminal hasta procesos de victimización, pasando por las clásicas variables demográficas, sociales, situacionales, ambientales, etc., la relevancia del concepto se hace totalmente manifiesta cuando hace evidente la desconexión de esta dimensión percibida de la criminalidad de la delincuencia de naturaleza objetiva. Es decir, frente a la hipótesis clásica de que la ocurrencia fáctica del crimen modula, a su vez, el correspondiente miedo de las personas, nos encontramos ante un crecimiento incontrolable de explicaciones alternativas que han subrayado esta disonancia entre la prevalencia objetiva de la actividad criminal y las emociones que están vinculadas a ella, separándolo de la realidad delincencial y exigiendo unas estrategias de aproximación y gestión diferentes. Del mismo modo, finalizaremos este capítulo estableciendo, desde una perspectiva crítica, el estado del arte de la estructura dimensional del miedo al crimen, esto es, los principales paradigmas afectivos y cognitivos, los objetos delincenciales del miedo, las fuentes de experiencias emocionales, el alcance afectivo y el nivel de medida; así como de la identificación de los principales errores de las medidas autoinformadas que han monopolizado la metodología de estudio científico del miedo al crimen.

Si, tal y como hemos sugerido, nuestro punto de partida es que la implementación de nuevas estrategias metodológicas va a mejorar nuestra comprensión del fenómeno, con el *Capítulo III*, de naturaleza más crítica, pretendemos repensar la ontología del miedo al crimen desde su contextualización en la era de las nuevas tecnologías y las nuevas oportunidades técnicas para su medición. Para ello, analizaremos el progreso de la relación entre la tecnología y las emociones y que nos permitirá diferenciar entre los tradicionales desarrollos tecnológicos para medir emociones frente al actual escenario de tecnologías capaces de elicitarlas y generarlas. De ahí que será en este segundo contexto de nuevos objetos digitales del miedo donde cobran protagonismo los recientes avances en materia de miedo al cibercrimen y percepción de la ciberseguridad. Finalmente, y

como si de una compilación de todo lo anterior se tratase, en especial desde la toma en consideración de las numerosas limitaciones de las metodologías tradicionales basadas en una medición emocional indirecta, es en esta parte del capítulo donde reside la auténtica novedad del planteamiento de esta tesis doctoral, ya que haremos una reflexión sobre la necesidad de complementar el estudio del miedo al crimen desde la incorporación de diseños de investigación que sean capaces de recoger indicadores del miedo al crimen en tiempo real, que vayan más allá de las medidas autoinformadas y que en la actualidad son más accesibles que nunca. En nuestro caso, prestaremos atención a la enorme utilidad que tienen para los estudios en ciencias sociales la biometría emocional en los modelos de investigación de experiencia de usuarios (*UX Research*), la simulación de experiencias de victimización y cibervictimización a través de realidad virtual y los análisis de contenido emocional en redes sociales mediante técnicas de *Big Data*.

Este último marco teórico ha servido de referencia para el desarrollo entre 2016 y 2018 de cuatro estudios empíricos basados en la recogida de indicadores del miedo al crimen en tiempo real: dos referidos a la evaluación del miedo al crimen en espacio físico y otros dos relativos a la medición del miedo al cibercrimen. El primero de ellos es el experimento de miedo al crimen de Aarhus sobre discrepancias entre indicadores biométricos e indicadores subjetivos. El segundo es una replica del experimento de miedo al crimen de Aarhus en entornos recreados con técnicas de video 360°. El tercer estudio, con un diseño no experimental, es un análisis de indicadores discursivos del miedo al crimen en Twitter tras los atentados de Barcelona. Y, finalmente, presentaremos un cuarto estudio experimental sobre las discrepancias entre biometría emocional y medidas autoinformadas en un entorno de ciberataques simulados.

Todo lo dicho parece confirmar que el miedo al crimen, en tanto que fenómeno de interés criminológico desdibujado ahora entre lo físico

y lo digital, tiene más vigencia que nunca, y que va a depender de los investigadores de las diversas ciencias del crimen el hacer frente a su cartera repleta de sus propios y profundos retos, lo que, sin duda alguna, influirá en la reorientación de las prioridades a todos los niveles.





MARCO TEÓRICO





CAPÍTULO I

EL MIEDO DESDE UNA APROXIMACIÓN AL ESTUDIO FILOSÓFICO Y TECNOCIENTÍFICO DE LAS EMOCIONES

1. FILOSOFÍA Y EMOCIONES

La transversalidad en la aproximación al fenómeno de las emociones ha sido y será la norma. Fisher (2002) capta a la perfección esta tendencia cuando, al margen de cualquier cronología, describe el presente, pasado y lo que, sin duda, será el futuro del estudio de las emociones.

What we know or how we think about the passions was, from the beginning, a complex product of overlapping and sometimes mutually encumbering work in philosophy, in literature— especially epic and tragedy—in medicine, in ethics, in rhetoric, in aesthetics, in legal and political thought. In our own time, new work in evolutionary biology, psychology, anthropology, and most recently in the neurobiology of the brain, along with work in game theory and economics, and, above all, in philosophy, continues the interwoven texture of shared, interdependent,

*sometimes interfering, even damaging, and sometimes enhancing collaborative thought*¹. (Fisher, 2002, p. 7)

Comenzar con esta referencia no es aleatorio, sino que se debe a nuestro interés por mostrar cómo el área que tradicionalmente ha tratado de arrojar luz sobre el estudio de las emociones ha sido, como en otro gran número de ocasiones, la filosofía². Entendemos que este

¹ Traducción del autor: “Lo que sabemos o lo que pensamos sobre las pasiones [expresión clásica referida a las emociones] era, desde el principio, un complejo trabajo producto de la superposición en filosofía, literatura —especialmente en la épica y la tragedia— medicina, ética, retórica, estética, o en el pensamiento jurídico y político. En la actualidad, un nuevo trabajo en la biología evolutiva, la psicología, la antropología, y más recientemente en la neurobiología del cerebro, junto con el trabajo en la teoría de juegos y la economía, y, sobre todo, en la filosofía, continúa esa textura entrelazada, compartida, interdependiente, a veces interfiriendo incluso de modo perjudicial, y a veces mejorando pensamientos colaborativos”.

² Podemos recuperar el apunte que hace Fisher (2002) sobre el uso de la noción de “pasión” en lugar de usar directamente el de “emoción”. Aun de manera transversal a esta investigación, debemos explicar que en filosofía nunca ha sido fácil distinguir entre los conceptos de “emoción”, “sentimiento” y “pasión”. Cabe decir que, de existir un nervio común a estos tres conceptos, conceptos que fácilmente intercambiamos como sinónimos en el lenguaje cotidiano de manera totalmente errónea e indiscriminada, este nervio sería la idea general de “una agitación del ánimo” (Ferrater-Mora, 1999, p. 510) o de los diversos “modos de verse afectado” (Audi, 2004, p. 281). Al no ser este el lugar más adecuado para un análisis en profundidad de las fronteras entre estos tres conceptos, podemos decir que el punto cronológico clave se sitúa en los inicios de la filosofía moderna, representada por figuras como Descartes, Hume, Locke y un largo etcétera, quienes propiciaron con su pensamiento, y, en mayor o menor medida, la transición en el uso del concepto del clásico concepto “pasión” al moderno de “emoción” (Copleston, 1991, 1993; Pérez de Tudela, 1995). Otros análisis como los de Plamper (2015), sitúan el motivo del cambio en un proceso histórico de secularización lexicográfica, en la que nociones como “pasión” o “afección”, más asociadas a la literatura religiosa o metafísica, dejan paso a una terminología científica con el propósito de animalizar a los hombres. Sin embargo, ¿qué sucede con los sentimientos? ¿Por qué la literatura especializada no ha abandonado el uso de este término y, de hecho, les da un carácter diferencial respecto a las emociones? Es fundamental marcar las diferencias entre uno y otro, y por qué nos centramos especialmente en el de emociones. Siguiendo la acertada distinción de Vendrell Ferrán (2009): “el término sentimiento se usa para designar a todo aquello que es sentido [...] El término emoción se reserva para un tipo especial de sentimiento que muestra tanto una cualidad sensible como una referencia intencional” (p. 218). En otras palabras, la emoción, a diferencia del sentimiento, subraya la idea de una intencionalidad

apartado es de obligada inclusión, pero no trataremos aquí de hacer un repaso histórico sobre las vicisitudes en el análisis filosófico del fenómeno de la experiencia emocional. Este no es nuestro objetivo, y además ello podría acarrear varias investigaciones en paralelo. Nuestro análisis sobre la estructura formal de las emociones pretende dar un salto en el tiempo, y se situará en el interés que las corrientes contemporáneas de la filosofía analítica y fenomenológica, esto es, corrientes nacidas a finales del siglo XIX y con total vigencia en la actualidad, le han dedicado a esta dimensión de la experiencia humana, recogiendo a la perfección siglos de reflexión filosófica versados sobre esta problemática.

Es por ello que, a lo largo de este apartado, y con ánimo de iniciar a un hipotético lector lego sin desbordarle con infinidad de autores y obras fundamentales, dos van a ser los enfoques principales en los que agruparemos las diferentes propuestas que se han dado para explicar la estructura y la función de las emociones. En lo que sigue, las denominaremos “teorías del sentir” frente a las “teorías del pensar, diferenciación que ha dado como resultado una esquematización muy acertada de las diversas respuestas sobre cuáles son los elementos constitutivos, estructurales y definitorios de las emociones, amén de ofrecer perspectivas que, más allá de aparentes contradicciones e incompatibilidades, son enormemente complementarias. Mientras que, *grosso modo*, podemos simplificar a las teorías del sentir como aquellas que han construido su concepción de lo que sean las emociones en torno a cómo es la experiencia corporal del sujeto, es decir, su dimensión más cualitativa, las teorías del pensar focalizan su atención en los aspectos de naturaleza cognitiva de las experiencias emocionales, a saber, los aspectos de pensamientos asociados.

referida a un objeto, tal y como se pondría de manifiesto en la expresión “miedo al crimen”.

Por lo que respecta a las teorías del sentir, que empecemos por este grupo de teorías tampoco es casual. En términos cronológicos, el interés por el estudio científico de las emociones nacerá desde los principios de esta perspectiva corporalista. Como veremos en apartados posteriores, tendrá un sorprendente auge desde mediados del S. XIX en Alemania y Austria, y posteriormente se importará el debate sobre la estructura y las funciones de esta dimensión experiencial a los foros norteamericanos y británicos interesados por el fenómeno emocional. En vigor hasta los años 70 y con un renacimiento a partir de finales de los 90 del pasado siglo, estas teorías del sentir definen las emociones, en un sentido general, por ser un tipo concreto de experiencia caracterizada por una corporalidad consciente (Sousa, 1987). O lo que es lo mismo, sin cambios corporales no existe emoción alguna, ya que experimentar una emoción es sinónimo de sentirla de un modo cualitativo, permitiéndonos individualizar y distinguir una de otra: el miedo de la ira, la ira del asco, el asco de la tristeza, etc.

Podemos decir que los inicios de la filosofía moderna marcarán tanto los grandes cambios en el análisis de las emociones como la terminología con la que analizamos este fenómeno en la actualidad. La referencia histórica obligada es la filosofía del sujeto, también denominada filosofía de la conciencia, y cuyo principal exponente es René Descartes, quien entendió que experimentar una emoción debe entenderse como una apercepción sobre una serie de cambios corporales propios (Descartes, 2006). En este paradigma, que funcionará hasta bien entrado el S. XX, el sujeto que experimenta una emoción se transforma en un introspector. Esto es, alguien capaz de percibirse a sí mismo y describir, en mayor o menor detalle, su vida anímica. William James (1985), quien apostará por este enfoque y se convertirá en uno de los referentes de esta corriente, sostenía que “los cambios corporales siguen directamente a la percepción del hecho desencadenante y que nuestra sensación de esos cambios según se van produciendo es la emoción” (p. 59). En esta línea, y

coetáneo a James, el médico danés Carl Lange describiría la emoción del miedo del siguiente modo: “*take away the bodily symptoms from a frightened individual; let his pulse beat calmly, his look be firm, his color normal, his movements quick and sure, his speech strong, his thoughts clear, and what remain of his fear?*” (Lange, 1967, p. 66)³. Más recientemente, conceptos como los de “*psychic feelings*” (Stocker, 1987) o “*affective perceptions*” (Döring y Peacocke, 2002, citado en Goldie, 2010), así como otros autores contemporáneos como Jesse Prinz (2004) suscribirán las tesis anteriores de que las emociones son un tipo de percepción caracterizado por un momento corporal definido y dirigido intencionalmente hacia un objeto.

Por otro lado, esta idea de que sin cambios corporales no se puede experimentar una emoción nos permite establecer los límites generales en los que se enmarcan las teorías del sentir. Sin embargo, no son pocos los autores que se amparan bajo este amplio paraguas conceptual, pero, al mismo tiempo, ofrecen diversos matices sobre los elementos estructurales de las emociones que merece pena subrayar. Helm (2002), por ejemplo, sostuvo que las emociones no trabajan desde el prisma de la percepción, sino desde la evaluación que hace el sujeto de ese momento corporal propio. En sus términos, se tratan de “*felt evaluations*” enmarcados en una escala de placer-displacer⁴. Del mismo modo, a medio camino entre el momento corporal subrayado por los autores anteriores y la referencialidad intencional, Peter Goldie (2002), a quien hemos citado anteriormente en la introducción, mantendrá que las emociones no se pueden analizar ni en términos de apercepción ni en términos de evaluación

3 Traducción del autor: "Quitar los síntomas corporales de un individuo asustado; deja que su pulso latiera con calma, su mirada era firme, su color normal, sus movimientos rápidos y seguros, su habla fuerte, sus pensamientos claros, y ¿qué quedaba de su miedo?".

4 Helm (2002) recuperó parcialmente en su obra la tradición psicológica de autores como Wundt (1920, citado en Goldie, 2010), quien argumentó que las emociones se definen por una oscilación experiencial entre polos opuestos sobre tres dimensiones: “tensión/relajamiento”, “placer/displacer” y “excitación/tranquilidad”.

introspectiva. Él nos hablará de entender las emociones como un “*feeling towards*”, simplemente un sentir dirigido hacia el objeto que elicitaba una u otra emoción.

De acuerdo con esta corriente, tres son los argumentos a favor de la corporalidad de las emociones que se han esgrimido desde este grupo de teorías del sentir. En primer lugar, la cotidianidad de la experimentación de los correlatos fisiológicos de las emociones. Una segunda línea argumental tendrá que ver con los ejemplos ofrecidos por James (1985) y Lange (1967) en los que se invita al lector a que imagine una emoción y intente abstraerse de sus características corporales. Finalmente, un último argumento apuntará a que podemos elicitamos emociones concretas en un sujeto si le inoculamos un determinado estado corporal (ej. uso de drogas u otras sustancias). Por el contrario, también son numerosas las críticas que, con mayor o menor éxito, han recibido las teorías del sentir desde su nacimiento hasta la actualidad. Podemos agruparlas del siguiente modo: 1) al definir la emoción como la percepción sobre unos cambios corporales, perdemos ese momento corporal originario; 2) los aspectos corporales no bastan para diferenciar una emoción de otra ya que, a veces, son comunes a varias de ellas (e.g. aceleración del pulso cardíaco por miedo o por ira); 3) no siempre los cambios corporales experimentados emergen hasta un nivel reflexivo o consciente; 4) en estas teorías, la conexión entre la elicitación de una emoción y su objeto no se hace explícita y parece casual; 5) estas teorías son insuficientes para explicar cómo alguien puede experimentar dos emociones al mismo tiempo; 6) finalmente, las meta-emociones, emociones sobre emociones, resultan difíciles de encajar en una explicación (Vendrell-Ferrán, 2009)⁵.

⁵ La autora apunta a siete objeciones. Sin embargo, la tercera y la séptima de estas refieren exactamente al mismo punto: esto es, a la no contemplación, por parte de las teorías del sentir, de la existencia de emociones subconscientes o que no emerjan al nivel de la conciencia al ser experimentadas.

A partir de los años 60 del pasado siglo hasta finales de los 90, las principales líneas argumentales de las teorías del sentir comienzan a abandonarse en favor de un enfoque más cognitivista en el análisis de los diferentes fenómenos mentales. Este segundo gran conjunto de teorías preocupadas por ofrecer explicaciones acerca de la estructura formal y funcional de las emociones caen bajo la rúbrica de “teorías del pensar”. De manera general, estas propuestas centran su atención, no ya en los aspectos corporales asociados a la experiencia emocional, sino a los procesos de pensamiento involucrados. Si bien Descartes (2006) podría ser considerado el padre de la filosofía del sujeto o de la conciencia, quien además subrayó en multitud de ocasiones la importancia de la dimensión cognitiva de la experiencia emocional, será Hume, en el ya clásico *Investigaciones sobre el entendimiento humano*, quien inauguraré esta línea de investigación de las emociones de corte mentalista. Hume (2002) entendió que la dimensión clave para definir las emociones no es la corporal, sino los juicios implicados en ellas, ya que estos nos ofrecen un tipo especial de información sobre el mundo que modula nuestro comportamiento⁶. En términos evolucionistas, las emociones conforman parte de la información usada en los movimientos de la conciencia para adaptarse lo mejor posible a las condiciones y características de nuestro entorno (Brentano, 1924, citado en Goldie, 2010). De acuerdo con esto, las teorías del pensar discurrirán bajo los desarrollos de dos tesis fundamentales: 1) la base de la experiencia emocional es cognitiva y 2) las emociones nos aportan un tipo especial de conocimiento sobre el mundo.

Para simplificar este escenario, estos enfoques expondrán que alguien no puede experimentar miedo, por ejemplo, si previamente no ha

⁶ Sobre si los juicios y las creencias son las únicas bases cognitivas de las emociones hay abierto un extensísimo debate que, aunque es el del máximo interés, desvirtúa el objeto de nuestro trabajo, el cual sólo pretende presentar el mapa filosófico en materia de análisis de las emociones. En cualquier caso, se argumenta que, además de las dos categorías anteriores, se podrían incluir las fantasías y las percepciones (Goldie, 2002; Greenspans, 1988; Stocker, 1987, entre otros) o los recuerdos (Mulligan, 1998).

evaluado un hecho como amenazador. Taylor (1985) hará una distinción entre “juicios identificatorios” y “juicios explicativos”. Mientras que la primera categoría apunta al objeto que elicitó la emoción, la segunda analiza el trasfondo causal de esa elicitación. Si, por ejemplo, le decimos a alguien “me da miedo andar por esa zona de noche”, aquí se identifica el objeto referencial de la emoción (juicio identificatorio). Sin embargo, si dijéramos “se han dado varios casos de robos en esa zona por la noche”, aquí se presenta la relación causal que hace el sujeto (juicio explicativo). Esto es sumamente importante ya que, al igual que se explicaba con las teorías del sentir, las teorías del pensar asumen que la experiencia de las emociones implica algún tipo de intencionalidad, y ésta está basada únicamente en los juicios que tengamos sobre un hecho (Kenny, 1963). En otros términos, la elicitación de una emoción y el juicio asociado están relacionados de un modo tal que modificar el juicio podría implicar un cambio en la emoción.

Del mismo modo, en nuestro día a día el mundo se presenta con relieve, es decir, hay determinados elementos que llaman más nuestra atención, mientras que otros, por el contrario, pasan desapercibidos. El mundo no es un lugar neutral para nosotros, y las emociones nos ayudan a filtrar las diferentes texturas de este. Esta es la idea que subyace a la segunda tesis, a saber, que las emociones nos aportan un tipo de información o conocimiento diferente, especialmente de naturaleza cualitativa, al que obtenemos por otros canales. Buen ejemplo del papel que juegan las emociones en la epistemología del sujeto tiene que ver con su capacidad para traducir los hechos del mundo en valores morales (Tappolet, 2005). Gómez-Sánchez (2002) analiza, entre otros, la ética de los valores de Scheler (1921), quien refleja además la esencia de la fenomenología y sostendrá que en la elaboración de nuestros juicios morales el sentimiento es el órgano de los valores. Esto es, los valores que los fundamentan son sólo aprehensibles en una experiencia emocional pura, a saber, diferente de la racionalidad y más allá de la sensibilidad empírica.

Más allá de esta línea de análisis fenomenológico, autores contemporáneos de la corriente analítica como Solomon (1993) argumentaron con contundencia que las emociones no es que tengan un componente cognitivo, sino que son esencialmente cognición: “*my shame is my judgement to the effect that I am responsible for an untoward situation or incident*” (p. 126)⁷. Esta línea de investigaciones, cuyas tesis principales podemos rastrear en la filosofía de inspiración estoica, y que ha sido la responsable cultural de hacer de las emociones un sinónimo de irracionalidad y tratarla como un polo opuesto a la razón. Como consecuencia, esta naturaleza cognitiva de las emociones las sitúa dentro de los límites de la misma racionalidad, lo que, además, nos permite un análisis de estas en términos de condiciones de verdad (Marks, 1982; Nussbaum, 2005, Green, 1992, entre otros), especialmente por su funcionalidad adaptativa ante diversos tipos de ambientes y contextos.

Sin embargo, al igual que sucede con las teorías del sentir, las teorías de pensar han sido blanco de multitud de críticas de diferente naturaleza. Entre ellas, cabe descartar que 1) estas teoría padecen de un sobre-intelectualización de las emociones al suponer que sólo es posible elicitarlas si previamente ha habido un movimiento del pensamiento; 2) muchas emociones no van precedidas de elaborados procesos cognitivos, sino que se pueden deber a una simple percepción; 3) sobreintelectualizar las emociones deja fuera de esta experiencia a animales sin complejas capacidades cognitivas; 4) emociones y juicios son dos cosas cualitativamente muy diferentes: los juicios no se sienten corporalmente de un modo necesario y, 5) finalmente, las emociones irracionales, como en el caso de las fobias, no tendrían explicación dentro de este grupo de teorías (Vendrell-Ferrán, 2009).

7 Traducción del autor: “mi vergüenza es mi juicio en el sentido de que soy responsable de una situación o incidente desafortunado”.

Tras esta presentación de los presupuestos tanto de las teorías del sentir como de las teorías del pensar, así como de las principales críticas que han recibido, finalizamos este apartado dedicado a una aproximación filosófica a la estructura formal y funcional de las emociones apelando a la complejidad, que no a la imposibilidad, de capturar teóricamente esta dimensión de naturaleza humana. Nadie se atrevió a decir que, aun tratándose de fenómenos que nos acompañan constantemente y de manera tan vivida, desentrañar su esqueleto fuera una tarea sencilla. Sin embargo, al comenzar nuestro análisis trayendo a colación todo este conjunto de investigaciones, se pretende aportar un punto de vista más global que en muchas ocasiones es olvidada a favor de planteamientos parsimoniosos que caricaturizan su naturaleza y facilitan una mala comprensión del fenómeno.

2. DESDE UNA PERSPECTIVA BIOLÓGICA

A partir de la intuición que soporta conceptualmente al grupo de las teorías del sentir, se argumenta que las emociones son principalmente fenómenos que se experimentan de un modo corporal, esto es, que están incardinadas eminentemente en el cuerpo. Esta intuición ha sido tan fuerte entre los investigadores y ha tenido tanto soporte a lo largo de los últimos dos siglos que inauguró el interés científico por esta dimensión de la experiencia humana reparando únicamente en la expresión biológica de estas. La relación entre emociones y estados o respuestas fisiológicas concentró la atención de los investigadores debido, entre otros motivos, a que “estas respuestas [fisiológicas] acompañan las experiencias subjetivas que no se describen con facilidad, pero que son similares en todas las culturas humanas” (Purves et al., 2007, p. 761).

Es por esto que con este apartado pretendemos recuperar algunas de las aportaciones más importantes de la investigación biológica de las

emociones, especialmente de la psicobiología, desde el nacimiento por el interés científico de la relación entre emoción y fisiología a mediados del S. XIX hasta las últimas tendencias en neurociencia que parecen dominar el análisis actual del fenómeno. Para cumplir con este propósito, a continuación, se ha dividido la explicación de esta dimensión biológica en una doble perspectiva: a) el interés por las expresiones somáticas periféricas de las emociones predominante desde mediados del S.XIX hasta los años 40 del pasado siglo y b) la reificación del cerebro como sede de las emociones.

2.1. *Secularizar las pasiones y animalizar al hombre: el interés científico por las expresiones somáticas de las emociones*

La mutación lexicográfica que provocó sin retorno el paso del concepto de “pasión” al de “emoción” está estrechamente relacionado con la atmósfera positivista del siglo XIX (Dixon, 2003). El foco de interés ya no se situaba en una instancia ontológicamente separada y superior que se le asignaba al ser humano por su naturaleza intencional y volitiva propia de las derivas reflexivas románticas y teológicas. Más bien todo lo contrario. Publicaciones de Darwin como *The Expression of the Emotions in Man and Animals* en 1872, así como el desarrollo en paralelo de los trabajos e investigaciones de otros psicólogos de la emoción como Herbert Spencer (1820-1903) o Alexander Bain (1819-1903), vinieron a incardinar el análisis de las emociones humanas en un plano de entidades orgánicas y naturales (Dixon, 2003). Para hacer esto, los niveles de la voluntad, la intencionalidad o el libre albedrío humano fueron eliminados del debate sobre la comprensión de las emociones, principalmente porque estas eran capaces de ser evaluadas desde los métodos propios de las ciencias naturales de manera mucho más precisa y objetiva.

Desde esta perspectiva biologicista, las emociones son, sin duda, eventos muy complejos. Cuando hablamos de miedo, entre otras emociones, no hablamos únicamente de procesos de pensamiento que evalúan una situación como amenazante o no, sino también de sus expresiones somáticas periféricas asociadas: fluctuaciones en el ritmo cardíaco, el flujo sanguíneo cutáneo, la piloerección, los niveles de sudoración o la motilidad gastrointestinal, etc. (Damasio, 2011; Purves et al., 2007; Marina, 2011, entre otros). Esta idea ya dominó el pensamiento de William James o de Carl Lange en el S. XIX, a quienes hemos podido mencionar antes, y cuyas investigaciones le permitieron un acceso al dominio corporal de las experiencias emocionales. Recordando lo dicho, estos autores definieron las emociones como la apercepción sobre una serie de cambios corporal que definen a cada emoción (James, 1985; Lange, 1967). De un modo magistral y de obligada mención, a pesar de su extensión, el propio James describe esta perspectiva fisiologista en su artículo de 1884 del siguiente modo:

Nuestra manera natural de pensar sobre esas emociones estándar es que la percepción mental de algún hecho provoca la disposición mental llamada emoción y que este estado mental da lugar a la expresión corporal. Mi tesis, por el contrario, es que *los cambios corporales siguen directamente a la percepción del hecho desencadenante y que nuestra sensación de esos cambios según se van produciendo es la emoción* [la cursiva es del autor]. El sentido común nos dice que nos arruinamos, estamos tristes y lloramos; que nos topamos con un oso, nos asustamos y corremos; que un rival nos ofende, nos ofendemos y golpeamos. La hipótesis defendida aquí afirma que este orden de la secuencia es incorrecto, que un estado mental no es inducido inmediatamente por el otro, que las manifestaciones corporales deben interponerse previamente entre ambos y que una exposición más racional es que nos sentimos tristes porque lloramos, enfadados porque

golpeamos, asustados porque temblamos, y no que lloramos, golpeamos o temblamos porque, según el caso, estemos tristes, enfadados o asustados. Si los estados corporales no siguieran a la percepción, esta última poseería una conformación totalmente cognitiva, pálida, incolora, carente de calor emocional. Entonces podríamos ver el oso y juzgar que lo mejor es correr, recibir la ofensa y considerar que lo correcto es golpear, pero no podríamos sentirnos realmente asustados o iracundos. (1985, p. 59)

Para James tenemos miedo porque temblamos y no al revés, o lo que es lo mismo, temblar es la misma emoción de miedo⁸. Este enfoque totalmente fisicalista de las emociones redefinió el debate científico sobre este fenómeno desde finales del s. XIX, marcando un hito en la aproximación metodológica concreta. Frente a los tradicionales métodos de acceso introspectivo a la dimensión emocional del sujeto, en la que descripción verbal de la emoción sentida era la vía más comúnmente utilizada, este nuevo paradigma fisicalista presupone la posibilidad de medición física de las emociones en contextos clínicos y de laboratorios. Las emociones, desde este punto de vista, están en estrecha correspondencia, o directamente eran igualadas, al ritmo cardíaco, la presión sanguínea, el PH de la saliva o el nivel de glucosa contenida en la orina (Gendron & Feldman-Barret, 2009). Nada alejado de estos primeros planteamientos, para la medición física de las emociones, los investigadores únicamente tenían que excitar un cuerpo, que se presupone en un genuino valor cero de excitación,

⁸ Cabe destacar que, pese a que la historia del pensamiento psicológico suele asociar las perspectivas de James y Lange en la comprensión de las emociones, autoras como Wassmann (2009) nos muestra algunas importantes divergencias entre ambos. En primer lugar, sus estilos expositivos eran diametral opuestos: mientras que el caso de James nos encontramos una investigación desarrollada a modo de un breve ensayo de filosofía de las emociones cargado de retórica científica, Carl Lange nos ofrece una monografía repleta de descripciones clínicas de sus pacientes. En segundo lugar, ambos autores divergen enormemente en su comprensión fisiológica en el grado de implicación del cerebro en el procesamiento de las emociones.

con un sinfín de estímulos que dependería de los objetivos de cada investigación, para posteriormente o bien observar la reacción del cuerpo a la estimulación o bien tomar una muestra del cuerpo y medirla (Dror, 1999, 2006)⁹. Sea como fuere, el mundo emocional tan elevado en otro tiempo por filósofos, poetas y religiosos, entró en un proceso de desmitificación mediante la mayor minimización posible de su estudio a través de la subjetividad del participante o a sus aspectos lingüísticos. Con ello, la introducción de las emociones en el laboratorio y en el contexto clínico fue un proceso que estuvo marcado por cuatro aspectos principales: 1) la posibilidad de separar las emociones de otros fenómenos que fenomenológicamente presentan respuestas físicas parecidas (ej. el dolor); 2) la puesta de las emociones en escalas que permitieran ordenar datos; 3) la estandarización de las medidas permitió la replicación de los estudios y la comparación de los datos de acuerdo con el espíritu de la moderna ciencia experimental y, finalmente, 4) el continuo esfuerzo por mostrar gráficamente las emociones como una garantía de veracidad de los resultados (Dror, 2006). Sin embargo, la laboratorización de las emociones de principios del s. XX fue un proceso de claroscuros, de dificultades insuperables y de grandes paradojas metodológicas. Aquí resumimos tres de ellas. Para Dror (2001), la principal, siendo de corte más romántico, es la introducción de las emociones en un lugar, por definición “libre de emociones”: el laboratorio. En segundo lugar y relacionado con la recogida e interpretación de los resultados, se plantea el interrogante sobre

⁹ Dror (1999) explica que ambas formas de aproximarse a la medición de expresiones somáticas de las emociones tuvieron su reflejo en el *boom* de comienzos del s. XX de invención de dispositivos más o menos sofisticados y precisos. Ejemplo de los más técnicos son el neumógrafo para medir la frecuencia respiratoria, el cardiógrafo para la frecuencia cardíaca, el esfigmógrafo para la presión sanguínea o el galvanómetro para medir el PH de varios tipos de secreciones (lo que llegó incluso a denominarse “*emotional secretions*”). Por otro lado, resulta anecdótico señalar que este interés por la medición de las emociones no estaba reservado únicamente a los foros especialistas, sino que, por ejemplo, el *Kiss-O-Meter* (algo que podríamos traducir libremente como “enamoramómetro” debido a su objeto de medición) evaluaba el grado de “enamoramiento” en una escala del 0 al 120 que dos personas tenían durante un beso.

cómo podemos estar del todo seguros que determinada frecuencia cardíaca significa que el sujeto de estudio está padeciendo un episodio de miedo o ansiedad, y no otra cosa totalmente diferente que se manifiesta del mismo modo. Por último, y como si de la filosofía de Heráclito se tratase, Musil (2015) argumenta que, paradójicamente, las emociones son un fenómeno dinámico y que constantemente están fluyendo, por lo que mientras más de cerca y fijas las observemos, más lejos estaremos de comprender qué son y cómo son experimentadas.

Vamos a finalizar este apartado haciendo mención a uno de los autores claves en lo que expresiones somáticas no periféricas de las emociones se refiere. Desde los años 60 hasta la actualidad, Paul Eckman viene desarrollando con enorme éxito su trabajo en materia de “emociones básicas”¹⁰ a través del análisis de las expresiones faciales (1972, junto a Friesen; 1999), y que esta basada en la tradición sobre expresiones faciales de Duchenne de mediados del s. XIX¹¹. Para Eckman, la denominación y la nomenclatura que reciben las diferentes emociones es un fenómeno puramente lingüístico, y en consecuencia cultural, por lo que la traducción entre lenguas resulta del todo problemática. No obstante, la expresión somática de las emociones, que será donde centre su atención, es algo que va más allá del lenguaje, la cultura del sujeto concreto y que puede ser leído en la

¹⁰ Eckman ha modificado en varias ocasiones el número de emociones básicas. Así, en su primera clasificación de 1972, el investigador habló de seis (ie. felicidad, ira, miedo, asco, sorpresa y tristeza), dos años más tarde hablaría de las cinco emociones básicas anteriores y tres potenciales más (ie. satisfacción, culpa y sorpresa, la cual pasaría a quedar en suspenso). Finalmente, en el año 1999 dejaría de hablar de “emociones básicas” para hablar simplemente de emociones, ampliando la lista con otras de las que incluso no tenía evidencia de su codificación facial (ie. alivio, bochorno, complacencia, culpa, diversión, desprecio, entusiasmo, felicidad, ira, miedo, orgullo, asco, satisfacción, sorpresa, tristeza, vergüenza).

¹¹ Duchenne (1862; citado en Purves et al., 2007) publicó una investigación de enorme impacto en la que analizaba la relación entre las expresiones faciales y las emociones. Pasando a la historia como el experimento de la “sonrisa de Duchenne”, el autor buscaba examinar la relación entre las contracciones de determinados músculos de la cara a través de un proceso de faradización y la elicitación de emociones presumiblemente panculturales.

cara. En este sentido, para cada emoción existe una expresión facial concreta que ningún grupo humano ha consensuado y que todos comparten de un modo irremediable¹². Qué duda cabe acerca de la pretensión universalista de la propuesta teórica y metodológica de Eckman. De ahí que incluso llegue a afirmar que la principal característica de las emociones son aquellos rasgos basados en las expresiones y microexpresiones faciales universalizables. En definitiva, este interés por las expresiones somáticas periféricas no ha abandonado en ningún momento al estudio científico de las emociones.

2.2. *El cerebro como sede de las emociones: desde Phineas Gage al “brainporn” de la neuroimagen*

El cerebro siempre ha estado presente en el análisis sobre las emociones como un elemento más, posiblemente el más importante de todos, para explicar sus diferentes características. En la historia del pensamiento psicológico, se suele citar una anécdota para introducir en el debate la necesidad de examinar con mayor atención qué papel juega el cerebro en la vida emocional. Nos referimos, en concreto, al famoso caso de Phineas Gage, que inauguró el interés de los investigadores por el desarrollo anormal de expresiones emocionales a partir de daños en el cerebro. Por lo que ha quedado ampliamente documentado (Plamper, 2015), Phineas Gage trabajaba como capataz en la construcción del ferrocarril de Vermont en 1848. En el transcurso de una de sus jornadas laborales sufrió un terrible accidente en el que una barra de hierro de un metro de largo y tres centímetros de grosor le atravesó la cabeza por el área inferior a la ceja izquierda, saliendo disparada por la parte superior del cráneo. A

¹² Eckman (1992) atribuye ocho características a las expresiones faciales universales: 1. “Presencia en otros primates”, 2. “fisiología distintiva”, 3. “universales distintivos en acontecimientos antecedentes”, 4. “coherencia entre la respuesta emocional”, 5. “inicio rápido”, 6. “breve duración”, 7 “tasación automática”, y 8. “ocurrencia no prevista”

pesar de la enorme gravedad del accidente, de la pérdida de sangre y de la infección, Phineas permaneció consciente y pudo recuperarse sólo habiendo perdido el ojo izquierdo. Sin embargo, tras el accidente, sus compañeros de trabajo, amigos y familiares empezaron a notar grandes cambios de humor y una especial irritabilidad que antes del accidente no era propia de él. El mismo doctor John Harlow, quién lo atendió tras el accidente, observó una tendencia caprichosa en su comportamiento y una total falta de compromiso y de perspectiva futura. Ya muerto en 1860, Harlow consiguió los permisos necesarios de los familiares de Cage para llevar su cadáver a la Universidad de Harvard y poder estudiarlo junto a sus colegas. Observaron que las áreas orbitofrontal y prefrontal del córtex estaban totalmente destruidas, haciéndoles sospechar que la lesión estaba en estrecha relación con sus cambios de comportamiento. Con el paso del tiempo, se sabía que las áreas lesionadas son las responsables del desarrollo de tareas complejas de cognición y del procesamiento intelectual de emociones.

Tras contextualizar con este ejemplo la importancia atribuida al estudio de cerebro, podemos decir que tres han sido los hitos históricos en neurobiología más fuertemente unidos al análisis de las emociones: la teoría Cannon-Bard, el circuito de Papez y la relevancia del sistema límbico. En primer lugar, unas décadas después del asentamiento en la comunidad científica del enfoque de James-Lange, Walter B. Cannon, en su *Bodily Changes in Pain, Hunger, Fear and Rage* (2010), embistió con fuerza contra la concepción de James-Lange de las emociones. Este argumentaría que los cambios viscerales no eran suficientes para discriminar entre unas emociones y otras. Años más tarde, Philip Bard, alumno de Walter Cannon, suscribió y reforzó la línea argumental de Cannon en su búsqueda de una explicación de la biopsicología de las emociones, consolidando lo que en la actualidad se denomina la “teoría de Cannon-Bard” (LeDoux, 1999). Lo que se plantea desde esta perspectiva no es una relación de causalidad periférica al modo de James-Lange, sino de simultaneidad entre el

surgimiento de una emoción y determinadas reacciones fisiológicas (Halonen & Santrock, 1996). Aunque ambos grupos de autores coincidirían en el interés por las expresiones corporales de las emociones como elementos diferenciadores de otros estados no emocionales, Cannon centrará su interés en las relaciones existentes entre las diferentes emociones y el sistema nervioso central, especialmente, en la comprensión de las emociones como reacciones a estímulos del ambiente que incluían la activación de elementos simpáticos del sistema nervioso autónomo (LeDoux, 1999). En el modelo de Cannon-Bard los estímulos externos son procesados por el tálamo, dirigiéndose al córtex y al hipocampo. Será esta última región del cerebro la que envíe el mensaje tanto a los diferentes órganos y músculos implicados como al córtex, donde la información resultante es lo que denominará “emoción” (LeDoux, 1999).

Este modelo influirá en la década de los 30 a las investigaciones de James Papez, especialmente en la consideración del hipotálamo como una de las regiones más importantes en la explicación de las emociones. De acuerdo con Dalgleish (2004), Papez indicó que el tálamo es la puerta de entrada de estímulos exteriores, elevando posteriormente la información al córtex, especialmente a través del cíngulo, para ser procesada a nivel cognitivo. A este movimiento lo denominó “pensamiento”. Seguidamente, se inicia la transferencia de información al hipotálamo, generando las expresiones de emociones las que llamó “sentimiento”. No obstante, Papez entendió que el cerebro es una entidad dinámica en la que su actividad evidencia una interacción sistémica pese a centrar su trabajo en la localización de regiones más activas durante la experienciación afectiva.

Por último, recogiendo la herencia de las investigaciones y la tradición de Cannon-Bard y de Papez, el sistema límbico, formado principalmente por el tálamo, el hipotálamo y la amígdala parecen posicionarse en la actualidad como la sede genuina de las emociones en el cerebro. Los orígenes del interés por el sistema límbico hay que buscarlos en los primeros estudios desarrollados sobre el síndrome

Klüver-Bucy (Klüver & Bucy, 1939). En ellos, tras extirpar el lóbulo temporal en un grupo de monos, los investigadores observaron comportamientos de menor sensibilidad emocional, hipersexualización, uso de sus bocas para explorar objetos y un aumento considerable de la coprofagia. Esto dio lugar a la clasificación que hace MacLean (1949) sobre las grandes etapas evolutivas del cerebro humano, donde distingue entre cerebro reptil, paleomamífero y neomamífero. El sistema límbico estaría situado en el cerebro paleomamífero, encargado de la interacción, a través de las expresiones de las emociones, entre los mecanismos de supervivencia básicos procedentes del cerebro reptil y los estímulos externos al sujeto. Estas emociones quedarían reguladas por el cerebro neomamífero, procesándolas principalmente en el neocórtex. Asimismo, otra de las áreas del cerebro que ha concentrado el interés entre los neurobiólogos de las emociones, esta es la amígdala. Postle (2015) destaca cómo, en primer lugar, los estudios de Klüver-Bucy mostraron que su extirpación produce graves cambios en el comportamiento. Por otro lado, las investigaciones sobre condicionamiento pavloviano del miedo han establecido un robusto cuerpo teórico, a nivel de circuito y molecular, sobre el cambio plástico en la amígdala derivados de la adquisición y expresión del miedo condicionado. También los componentes emocionales de la memoria declarativa parecen depender de la amígdala, e, igualmente, la eliminación de un recuerdo de miedo depende del aprendizaje al que se someta la amígdala. Finalmente, indica que muchos tipos de psicopatologías, como el desorden por estrés postraumático, la depresión o los trastornos de ansiedad están caracterizados por correlatos neuronales anormales de regulaciones emocionales.

Aunque aquí no desarrollaremos con toda la profundidad que se merece las funciones de las diferentes áreas del cerebro que están en mayor o menor medida asociadas a la experienciación de las emociones, sí que resulta del máximo interés trazar un pequeño esbozo a partir de aquello que ha generado mayor consenso entre los

neurobiólogos en la actualidad (Postle, 2015; Purves et al., 2007; Ward, 2015, entre otros). En este sentido, sabemos que el córtex está estrechamente relacionado con las tareas complejas de cognición, el lenguaje, la memoria o la conciencia. La circunvolución del cíngulo se vincula con el aprendizaje de las emociones y la memoria emocional. El hipocampo es el encargado de la transferencia de información desde la memoria a corto hacia la memoria a largo plazo, así como la memoria espacial. El tálamo funciona a modo de pizarra de la información que recibe el cerebro. La amígdala está vinculada con las emociones negativas, especialmente el miedo o la ansiedad. El núcleo *accumbens* se asocia a las recompensas, la excitación sexual o las adicciones. El cerebelo es el encargado de la coordinación motora. El córtex ventromedial prefrontal tiene las funciones destinadas a la toma de decisiones y la evaluación de situaciones de riesgo. El hipotálamo regula la temperatura corporal y las sensaciones de hambre, sed y cansancio. Y, finalmente, el bulbo raquídeo es el responsable de la regulación de la frecuencia cardíaca, la respiración y otras funciones autónomas.

Si bien es cierto que el interés por las funciones de las diferentes áreas del cerebro puede hacernos viajar en el tiempo hacia aquellos presupuestos teóricos y metodológicos cercanos a la frenología del s. XIX, no debemos perder de vista la perspectiva de Papez en la que el funcionamiento del cerebro se considera sistémico, esto es, como un todo (Dalglish, 2004; Halonen & Santrock, 1996). Sin embargo, desde finales de los años 80 estamos asistiendo a un renovado espíritu entre los neurocientíficos de hacer visible la actividad cerebral, en este caso, a partir de puntos amarillos de concentración de actividad neural. Nos referimos a la enorme implementación y éxito que ha tenido la imagen por resonancia magnética funcional (en inglés, *functional magnetic resonance imaging*; fMRI a partir de ahora) entre los diferentes investigadores del cerebro, y que los ha llevado a plantear las más atrevidas hipótesis sobre la localización en el cerebro de diversos aspectos de la vida mental. Así, desde el libre albedrío

hasta el amor, pasando por la empatía o la adquisición del lenguaje en niños, parece que, a priori, la imaginación de los investigadores es lo único que determina los límites del fMRI (Plamper, 2015). Atendiendo a su funcionamiento, el fMRI está diseñado para medir cambios en el oxígeno de la sangre en el cerebro, donde los glóbulos rojos tienen diferentes propiedades magnéticas de acuerdo con el oxígeno que contengan (Postle, 2015; Purves et al., 2007; Ward, 2015). El foco de los investigadores se pone sobre lo que se ha denominado “contraste BOLD” (*blood-oxygen-level dependend contrast*). Este contraste es la piedra angular del fMRI y consiste en el cálculo de la diferencia existente entre bajos y altos niveles de oxígeno derivado de la actividad neuronal. Además, su éxito como procedimiento estriba, entre otros motivos, a su naturaleza no invasiva en la que los participantes no sufren ningún tipo de daño durante el desarrollo de experimentos de estimulación. En este sentido, por ejemplo, Adolphs, Tranel, Damasio & Damasio (1995) y Bechara, Damasio, Damasio & Lee (1999) observaron a través de esta técnica, no sólo en roedores sino en humanos, que la amígdala juega un papel fundamental en la experiencia del miedo. En este estudio de caso único se utilizó a un paciente con lesiones en las amígdalas (debido principalmente a un padecimiento de la enfermedad de Urbach-Wiethe, una dolencia que mantiene intacto el resto del sistema límbico y el córtex), al que se le solicitó que evaluase la intensidad de las emociones en un grupo de fotografías con diferentes expresiones faciales (ej. felicidad, tristeza, sorpresa, indignación, frustración y miedo). Según los datos recogidos, las evaluaciones de la intensidad emocional de las expresiones de miedo estaban varias desviaciones estándar por debajo de los participantes del grupo de control. A continuación, se le pidió que dibujara de memoria los rostros de las diferentes emociones que había evaluado, mostrando sólo en el caso del miedo un concepto muy limitado y alejado del mismo. Igualmente, el sujeto de estudio mostró una limitada capacidad para experimentar miedo en situaciones de riesgo objetivo.

No obstante, este entusiasmo no ha sido compartido por todos de manera homogénea. La crítica ha sido feroz con este procedimiento al sospechar que únicamente ofrece una imagen reducida y simplista de la actividad cerebral. Algunos de estos críticos ha denominado al fMRI la “nueva frenología” (Uttal, 2001), “blobología” (*blobology*; Fine, 2010), “neurobalbuco” (*neurobabble*) o “porno cerebral” (*brainporn*; Chabris & Simons, 2009). Tanto es así que uno de los diseñadores del fMRI, Peter A. Bandettini (2004, citado en Plamper, 2015) resume algunas de las limitaciones de este procedimiento del siguiente modo:

Functional MRI cannot map transient activity on the order of milliseconds. It cannot map brain activity on a spatial scale smaller than about 2 mm². Because of baseline drift, it cannot map very slow ‘state’ changes. It cannot differentiate activity resulting from excitatory vs. inhibitory input. It cannot map baseline activity and metabolic state. It cannot temporally resolve cascaded communication between sequentially activated brain regions. Calibration procedures are relatively crude. It cannot draw inferences about individual activation maps as they relate to averaged population brain activation maps. (p. 207)¹³

Debido principalmente a los grandes problemas estadísticos y técnicos subyacentes aún por corregir, Edwad Vul et al. (2009) se suman a esta tendencia crítica y sugieren que el fMRI es un gran productor de lo que denomina “correlaciones voodoo”, o sea,

13 Traducción del autor: “La MRI funcional no puede mapear la actividad transitoria en el orden de milisegundos. No puede mapear la actividad cerebral en una escala espacial más pequeña que alrededor de 2 mm². Debido a la deriva de la línea de base, no puede mapear cambios muy lentos de "estado". No puede diferenciar la actividad resultante de la entrada de excitación versus inhibición. No puede mapear la actividad inicial y el estado metabólico. No puede resolver temporalmente la comunicación en cascada entre las regiones cerebrales activadas secuencialmente. Los procedimientos de calibración son relativamente crudos. No puede hacer inferencias sobre los mapas de activación individuales ya que se relacionan con los mapas promediados de activación cerebral de la población.”

correlaciones sin suficiente fundamentación y de resultados poco o nada intuitivos que ante una falta mayor de crítica pone enormemente en entredicho la validez y precisión de un procedimiento que ha cambiado, no sólo la forma de entender el cerebro, sino las emociones.

3. DESDE UNA PERSPECTIVA COGNOSCITIVA

Desde finales de la década de los años 50 y principios de los 60 del pasado siglo, el ecosistema científico era cada vez más hostil a los planteamientos y posturas conductistas. El legado teórico de la psicología experimental de Watson (1924), legado que renuncia a cualquier tipo de mentalismo metafísico y que continuará con los famosos estudios posteriores de Skinner (1974) y Kantor (1963), está enormemente presente en la tradición biologicista del estudio de las emociones. Este enfoque reclama en su versión más dura la necesidad de centrar los estudios psicológicos únicamente en las conductas externas de los sujetos. Ello debido a su carácter observable, ya que, siendo uno de los principales motivos que se argüían, es lo único aprehensible por los métodos propios de las ciencias naturales. Sus extensas limitaciones como paradigma científico fueron puestas de relieve por lo que ha sido denominada la “revolución cognitiva” (Brennan, 1999; Miller, 2003), en la que, tras un intenso trabajo de disciplinas como la psicología, la filosofía (especialmente aquellos autores asociados a lo que antes hemos llamado “teorías del pensar”), la antropología, las ciencias de la computación, la neurociencia o la lingüística, los procesos mentales de cognición fueron incorporados al debate y volvieron a gozar de respetabilidad en la comunidad científica. Otro modo interesante de entender este conflicto es, siguiendo a Leys (2010), entre posturas “intencionalistas” frente a “no-intencionalista”. Podemos decir que mientras las posturas no-intencionalistas se basan en el esquema clásico de estímulo-respuesta con un efecto homogéneo para

cualquier sujeto, las posturas intencionalistas pondrán de relieve una respuesta modulada principalmente por la biografía y la evaluación que el individuo hace del estímulo, abriendo la posibilidad a que el mismo estímulo se resuelva en diferentes respuestas, lo que incluiría además las respuestas de naturaleza emocional¹⁴. No debe olvidar el lector que, aunque la valoración que hace el sujeto tiene cierta prioridad lógica desde esta nueva óptica, la cognición sigue estando en estrecha relación con la biología de las emociones señalada en apartados anteriores.

Desde este nuevo marco referencial sobre lo mental, se analizarán algunas de las contribuciones más importantes que se han desarrollado desde los inicios de la revolución cognitiva. En primer lugar, se explicará el contenido de varios de los modelos de evaluación más importantes, principalmente, desde la psicología cognitiva. En segundo lugar, y con el propósito de conectar el análisis de las emociones en las tradiciones biologicista y cognitivistas de manera menos dicotomizada, se ha considerado apropiado traer a colación tanto las investigaciones de Joseph Le Doux sobre su modelo de las dos vías del miedo, como aquellas referidas a la famosa hipótesis del marcador somático de Antonio Damasio. En ambos casos, nos encontramos ante dos de los mayores exponentes de la neurociencia cognitiva actual de obligada referencia.

¹⁴ Es importante matizar esto. El análisis de las emociones desde el paradigma cognitivo ha tenido sus detractores incluso dentro del mismo paradigma. Un buen ejemplo de ello lo encontramos en autores como Gardner (1985), quien en su deseo de definir el objeto de la ciencia cognitiva indica la necesidad de desenfaticar el interés por ciertos factores como son los afectivos o los emocionales. El autor sostiene que su inclusión podría entorpecer el buen desarrollo del paradigma (cfr. tercera característica de la ciencia cognitiva).

3.1. *Más allá de la biología emocional: los modelos cognitivos de evaluación de emociones*

Los primeros intentos exhaustivos de crítica a los presupuestos teóricos de los estudios sobre emociones desarrollados desde el paradigma conductista vinieron de la mano de Magda B. Arnold y su colega John A. Gasson (Miller, 2003; Rosenzweig & Leiman, 1992). Desde sus ópticas estrictamente cognitivistas, el esquema básico del modelo de evaluación de emociones se resume del siguiente modo: Percepción-Evaluación-Emoción (Arnold, 1960; Arnold & Gasson, 1954). En este sentido, las emociones son algo así como una “tendencia sentida” (en inglés, “*felt tendency*”) hacia un objeto evaluado previamente como adecuado o inadecuado, reforzado según el tipo de emociones por determinadas expresiones corporales. O lo que es lo mismo, para elicitar una emoción, el estímulo debe percibirse como algo que afecta al sujeto de acuerdo a su experiencia previa y sus expectativas particulares¹⁵. En términos metodológicos, este modelo de evaluación de emociones motivó a los investigadores a recuperar aquella noción filosófica de “introspector”, que se apuntó anteriormente, y en la que los autoinformes son, sin duda alguna, los instrumentos que mejor recogen esta nueva forma de entender el estudio de las emociones. Además, lo complementaban con la medición de otros indicadores somáticos emocionales clásicos, para así tener la posibilidad de evaluar el impacto percibido de la cultura sobre los individuos (Reddy, 2001).

En esta línea, cabe destacar las aportaciones de los psicólogos sociales Stanley Schachter y Jerome E. Singer a principios de los años 60 del pasado siglo. Frente a las posturas de James-Lange y de Cannon-

¹⁵ No obstante, autores como Cornelius (1996) advierten que, a pesar del enfoque eminentemente cognitivo de Arnold (1960) donde se acentúa la dimensión individual, la autora alinea su trabajo en la tradición darwinista de corte universalista, donde el procesamiento de las emociones tiene una estrecha relación con la supervivencia del individuo y con el hecho de compartir un núcleo común entre todas las personas.

Bard, el modelo Schachter-Singer (también llamado “modelo de dos factores” o “modelo cognitivo-fisiológico”, 1962) parte de la hipótesis de que varias personas que se encuentran en el mismo estado físico de excitación podrían identificar esta excitación en términos emocionales diferentes de acuerdo con la interpretación que haga cada sujeto de las circunstancias que rodean al estímulo. Es decir, es del todo ininteligible comprender el contenido de la emoción sin la interpretación de aquel que la experiencia. Por lo que, en consecuencia, no existiría una correspondencia uno a uno entre un estado físico determinado y una emoción, sino que sobre la base de la excitación física será la interpretación la responsable de elicitar una u otra emoción. En esta línea, para el estudio de Schachter & Singer (1962), los investigadores contaron con una muestra de 184 universitarios varones a los que se les aplicó una solución de adrenalina, aunque a los participantes se les dijo como confundidor que eran vitaminas. Una vez suministrada la adrenalina, se dividió la muestra en dos grupos. Los resultados mostraron que aquellos que recibieron previamente una explicación fisiológica de su posterior excitación corporal no describieron emoción alguna. Sin embargo, aquellos a los que no se les había explicado nada acerca de los efectos de la inyección experimentaron ira o euforia, según describieron en el cuestionario.

Ya en los años 80, década en la que cristalizó el paradigma cognitivo entre los investigadores de lo mental, comenzaron a emerger intensos debates sobre aspectos estructurales muy específicos y finos en la evaluación de emociones. Investigadores como Zajonc (1980), siguiendo los trabajos de Arnolds antes mencionados y recogiendo su espíritu universalista, afirma que las emociones son esencialmente precognitivas, es decir, son fenómenos de emergencia lógicamente anteriores a la toma de decisiones y a la estimulación de tal o cual comportamiento en los sujetos. Por tanto, existe una enorme separación conceptual y fenomenológica entre la emoción y la cognición. Mientras que las emociones son anteriores a la cognición

en términos histórico-evolutivos, además les atribuye un marcado carácter prelingüístico, inconsciente, rápido en la emergencia y de supervivencia. La cognición, por su parte, es un sistema más complejo, preciso, consciente, culturalmente influido y lingüísticamente modulado, lo que impacta en su velocidad de procesamiento de información, haciéndolo más lento que el sistema emocional.

En respuesta al artículo de Zajonc, Lazarus (1982) le criticó dos grandes malentendidos, que en su opinión se dan de manera bastante frecuente, acerca de qué se debe entender por procesos cognitivos en la emoción. En primer lugar, entender que una valoración cognitiva sobre la relevancia de un evento para el bienestar de un individuo debe ocurrir en etapas fijas a través de un procesamiento de la información desconectado de los estímulos del ambiente. En segundo lugar, que tal evaluación debe ser necesariamente deliberada, racional y consciente. Lo que parece claro es que la crítica va en el sentido de poner de relieve las limitaciones de un concepto estrecho de cognición fijado a las operaciones mentales más complejas. Frente a esta postura, Lazarus (1982) sugiere una definición más amplia de cognición donde las emociones forman parte de un proceso evaluativo productor de significados, y que nos llevará a volver de nuevo sobre este autor en el apartado de la dimensión antropológica de las emociones.

3.2. Entre la neurobiología y el cognitivismo: una aproximación a las aportaciones de Joseph LeDoux y Antonio Damasio al estudio de las emociones

Llegado este punto parece claro que no podemos entender qué son las emociones si sólo damos cuenta de las diversas excitaciones y cambios fisiológicos asociadas a ellas. Del mismo modo, resulta problemático suspender, en el sentido de elevar, el análisis de estos

fenómenos únicamente al plano cognitivo de la interpretación de los estímulos por parte de los sujetos y olvidarnos, en consecuencia, del sustrato biológico que permite su emergencia. De ahí que desde determinados sectores de la neurociencia cognitiva existe un enorme interés por conectar coherentemente estas dos dimensiones del fenómeno emocional.

Empezaremos por considerar el trabajo de LeDoux, cuyo éxito como neurocientífico le vino de la mano del establecimiento de la denominada “teoría de las dos vías del miedo” (*Theory of Two Roads to Fear*)¹⁶. Con esta propuesta, el autor indica que existe una primera que implica la región subcortical para la emergencia de la emoción, más concretamente, la amígdala, la cual está en una escala evolutiva más vieja. La otra implica una región cortical donde se daría el fenómeno de la cognición. En *Emotional Brain*, publicado en 1996, LeDoux propone el ejemplo de una persona que al ir paseando por el campo se encuentra con una serpiente. En esta situación, nos explica, la información del estímulo sería recibida por la amígdala a través del tálamo, afectando al sistema autónomo vía hipotálamo (ej. acelerando el pulso y poniendo la musculatura preparada para huir o enfrentarse a la serpiente). Al mismo tiempo, la amígdala envía la información al córtex para que la procese a nivel cognitivo y pudiera determinar si el estímulo puede ser considerado una amenaza o no. En caso afirmativo, se iniciaría la respuesta de huida o de ataque para la que ya está preparada el cuerpo. En caso contrario, el sujeto rebajaría paulatinamente la excitación hasta llegar a un momento de reposo. Como se observa, la vía subcortical es a la que LeDoux (1999) denomina “vía rápida”, concepto que aparece contrapuesto al de la “vía lenta” cortical más implicada con la evaluación cognitiva de

¹⁶ LeDoux (1999) sostuvo que la aproximación al terreno de las emociones por las ciencias cognitivas fue escaso o inexistente en algunos casos. Acusa principalmente a la tradición filosófica occidental de asentar algunas de las aporías ontológicas que serán recogidas por la ciencia cognitiva con posterioridad. Más concretamente cita las aporías mente-cuerpo y razón-emoción, privilegiando la computación lógica que supone la cognición y relegando, en consecuencia, a las emociones a un plano de enormes dificultades para ser evaluadas por medio de metodologías científicas.

potenciales amenazas. Otras investigaciones como las de Ohman & Mineka (2001), dan apoyo empírico a la noción de la vía rápida del miedo a través de la amígdala, debido, entre otros motivos, a la importancia en términos evolutivos de detectar amenazas de un modo rápido e incluso inconsciente. Otras investigaciones basadas en fMRI mostraron que sujetos con lesiones en el córtex tenían una activación de las amígdalas frente a estímulos subliminales que les producían miedo a un nivel no consciente, lo que sirve de apoyo a la tesis de LeDoux de la existencia de una vía subcortical del miedo (Morris et al., 1999; Tamietto et al., 2012).

Otra de las grandes críticas a cierto puritanismo cognitivo, y que se convirtió en una de las principales aportaciones de la neurociencia cognitiva actual para el análisis de los procesos emocionales, es aquella que desarrolló Antonio Damasio en su famoso libro *El error de Descartes: la emoción, la razón y el cerebro humano* (publicado originalmente 1994, pero en nuestra versión de 2011). El autor trabaja sobre la “hipótesis del marcador somático”, como la denominó y como pasó a formar parte de argot científico. Para ello, partió de una crítica a la filosofía cartesiana del sujeto, a la que asocia con el nacimiento de las aporías apuntadas por LeDoux (1999) entre mente-cuerpo y razón-emoción. Para Damasio (2011) estas aporías son fruto de una mala comprensión acerca del funcionamiento de la cognición humana, lo que hará defender que desde el mismo momento que la mente humana, más allá del cerebro, se encuentra incardinada en un cuerpo sintiente, la misma racionalidad se ve constreñida por los procesos emocionales. O sea, deja de tener sentido la separación entre razón-emoción al formar ambas partes del mismo sistema de cálculos. Razón por la que Damasio sostiene que los procesos cognitivos superiores (haciendo especial hincapié en la toma de decisiones) son, en mayor o menor medida, modulados por las expresiones emocionales en el cuerpo. En este sentido, y estando en deuda con el esquema básico de los planteamientos jamesianos-langeanos, los marcadores somáticos son aquellas impresiones o marcas de la

expresión periférica de las emociones (pulso cardíaco, conductancia de la piel, etc.) que quedan en una región particular del cerebro: el córtex ventromedial prefrontal (VMPFC). Como se dijo, esta región del cerebro tiene funciones destinadas a la toma de decisiones y la evaluación de situaciones de riesgo para el individuo (Postle, 2015; Purves et al., 2007; Ward, 2015). Por tanto, frente a una evaluación en la que el individuo dispone de varias alternativas conductuales posibles, la elicitación de ciertas expresiones emocionales concretas conducirá el proceso de inclusiones y exclusiones de opciones comportamentales. Precisamente, para probar la hipótesis del marcador somático, Bechara, Damasio, Damasio & Anderson (1994) desarrollaron el “Juego de azar de Iowa” (en inglés, *Iowa Gambling Task*, IGT) en la que el objetivo principal es ganar la mayor cantidad de dinero posible. En el IGT los participantes se enfrentan a cuatro barajas de cartas cubiertas (A, B, C y D). Bajo las barajas A y B hay cartas con ganancias de 100\$ y de una de pérdidas de 1250\$ distribuida por cada diez de ganancias. Mientras, en las barajas C y D hay cartas por valor de 50 \$ y de una de pérdidas de 250\$ distribuida cada diez de ganancias. De acuerdo con lo dicho, las barajas A y B serían “malas cubiertas” (ie. conducen a pérdidas), frente a C y D que serían “buenas cubiertas” (ie. conducen a ganancias). En el estudio original, se utilizaron dos muestras, una de participantes con lesiones en el VMPC y otra muestra control. Los resultados mostraron que aquellos pacientes con lesiones en VMPC experimentaban una alta excitación emocional con las primeras grandes ganancias, lo que fue medido a través de la conductancia de la piel. No obstante, no parecía importarles las enormes pérdidas de las mismas barajas. Bechara et al. (1994) llamaron a este fenómeno “miopía de futuro”.

4. DESDE UNA PERSPECTIVA SOCIAL

No muy lejos de los planteamientos teóricos vistos en apartados anteriores, todos ellos de herencia claramente darwinista, a

continuación, vamos a tratar el estudio de las emociones desde un prisma que pretende liberarlas de las constricciones de lo individual y que aspira a convertirlas en fenómenos relativizados y perfilados, en mayor o menor medida, por las múltiples circunstancias sociales y culturales que envuelven al sujeto en su interaccionar diario. Ya nos movamos en el terreno de lo social propio de la sociología o de lo cultural si nos dedicamos a la antropología, el estudio de las emociones siempre ha tenido un desarrollo más allá de su biología y de los elaborados procesos cognitivos asociados a ellas. Esta idea es recogida perfectamente por Le Breton (2013) cuando afirma:

La emoción es a la vez interpretación, expresión, significación, relación, regulación de un intercambio; se modifica de acuerdo con el público, el contexto, se diferencia en su intensidad, e incluso en sus manifestaciones, de acuerdo a la singularidad de cada persona. Se cuele en el simbolismo social y los rituales vigentes. No es una naturaleza descriptible sin contexto ni independiente del actor. (p. 77)

Cabe subrayar que aquí nos alejamos de cualquier intento de generar una falsa aporía entre las ciencias sociales y las ciencias naturales. Sería como decir que a las primeras sólo les interesara el estudio de las emociones desde un punto de vista construccionista y relativo al contexto y las segundas únicamente las entendieran como complejos procesos psicobiológicos transculturales incardinados en un cuerpo solipsista. Más bien todo lo contrario, y los hemos podido comprobar con anterioridad, ambos grupos de disciplinas han desplegado un abanico de posibilidades considerando todas las opciones acerca de qué sean realmente las emociones. Bien es cierto, y será nuestro punto de partida, que disciplinas como la sociología, la antropología cultural o la psicología social han tenido un mayor interés en desentrañar el fenómeno emocional desde una perspectiva en la que los sujetos participan de una elaborada ecología de valores, estructuras sociales y normas en su interacción diaria con sus pares.

En este sentido, merece la pena subrayar el interés por el estudio de las emociones desde una de las principales instituciones culturales por antonomasia: el lenguaje.

Teniendo en cuenta la división que ha hecho oscilar a los investigadores sociales entre dos grandes posturas bien definidas, los universalismos *versus* construccionismo social, aquí seguiremos esta aporía como guía para desarrollar la dimensión antropológica de las emociones.

4.1. *De la programación afectiva al “embodiment” pancultural*

Para Darwin (2009), las emociones son universales porque ofrecen ciertos beneficios o ventajas a todos los animales en la lucha por la supervivencia. Heredero de un enfoque darwinista duro, Tomkins introducirá a principios de los años 60 la importante noción del “programas afectivos”, esto es, aquellas reacciones fisiológicas particulares y formas de comportamiento concretas que son impulsadas por estímulos, independientemente de la cultura, la biografía individual, la volición o la imaginación del sujeto (Tomkins, 1962). Más concretamente, sostuvo que estos programas afectivos son los responsables de desencadenar reacciones en aquellas partes del cerebro más antiguas en términos evolutivos. En una línea similar, Leys (2010) afirma que estas posiciones entienden el funcionamiento de lo emocional de un modo claramente determinista, y en consecuencia pancultural: es decir, ajena a las particularidades culturales y biográficas del individuo sintiente.

En comparación con el darwinismo emocional duro de Tomkins, la tendencia entre los investigadores ha sido avanzar en la dirección que va desde lo biológico a la inclusión elementos sociales y culturales. Ejemplo de ello ha sido el trabajo del Izard (1991), quien alega, desde una total consideración de los aspectos neurobiológicos, que las emociones han ido evolucionando para mejorar la comunicación

entre las diferentes personas, en especial, proveyendo a los individuos de nuevas herramientas para la toma de decisiones y facilitar su adaptación al entorno, lo que incluye la interacción con sus pares. Las emociones son, pues, las responsables tanto de la captura como del procesamiento de la información que obtenemos por medio de los sentidos en la acción de percibir nuestro entorno. Otros autores, como Lazarus (1991), han entendido que las emociones se encuentran a medio camino entre lo fisiológico y lo social. La multidimensionalidad y la complejidad definen a este fenómeno que un individuo concreto despliega en un ecosistema de normas y valores que se le impone por las diversas instituciones sociales, y al que necesariamente debe adaptarse. Podemos intuir que esta posición no encaja demasiado bien con el clásico esquema de estímulo-respuesta, ya que para Lazarus (1991) el momento de evaluación del estímulo, fundamental para la elicitación de tal o cual emoción, es un momento de cognición mediada socialmente. También muy próximos a estos planteamientos, Kaplan (1991) hace una interesante distinción entre “emociones” y “estados de ánimo”. La diferencia entre ambos conceptos estriba en que, mientras que los estados de ánimo funcionan de manera indiscriminada en la toma de decisiones en contextos sociales debido a su experienciación dilatada en el tiempo, las emociones, de experienciación corta, juegan un papel fundamental en la emisión de juicios y en la interacción entre personas.

En las reflexiones más cercanas a la antropología cultural, el tránsito en la comprensión de las emociones desde el nivel biológico a otro social desde una perspectiva eminentemente universalista ha estado marcado por la premisa de la existencia de ciertas estructuras emocionales que todos los individuos comparten, independientemente de la cultura a la que pertenezcan (Harris, 2005). Resulta paradigmático de esta posición universalista el trabajo de antropólogos como Heider (1991), quien desde finales de la década de los 60 ha compartido varias investigaciones con Paul Ekman. La

pregunta de investigación que ha guiado su trabajo ha sido conocer en qué medida la cultura influye a las emociones, o lo que es lo mismo, en qué medida las expresiones emocionales son culturalmente variables. En sus propias palabras, “*How much overlap is there between, say Americans “angers” and Indonesians “marah”?*” 17(Heider, 1991, p. 3). Para Heider, la trayectoria desarrollada por Ekman sobre las expresiones y microexpresiones faciales había revelado algunos de los universales que unían a todos los individuos más allá de sus particularidades culturales. En su investigación sobre los indonesios, sistematiza esta idea en los siguientes tres puntos: 1) el comportamiento emocional es una mezcla de elementos panculturales y específico-culturales; 2) dado que los patrones específicos de la cultura existen en un contexto pancultural, ambos deben ser considerados simultáneamente y 3) la principal tarea de la antropología es determinar la influencia de la cultura sobre las emociones. En otras palabras: “*Emotion behavior is culturally constructed on a pan-cultural base*” (Heider, 1991, p. 51)18. Del mismo modo, el autor introdujo la noción de “flujo de emociones” (en inglés, “*flow of emotions*”), con la que contempla el esquema sobre la emergencia de los fenómenos emocionales desde la toma en consideración de la dimensión cultural de los sujetos. Con ello, nos explica que cuando un sujeto se enfrenta a un acontecimiento antecedente, (y que podemos describir de manera neutral con el ejemplo del campista que ve una serpiente durante su paseo por el campo), en este acontecimiento se da tal o cual expresión emocional, en primer lugar, por un despliegue de reglas culturales específicas. Posteriormente, las reglas culturales específicas de reacción o exhibición que contemplan a esa emoción determinan si la emoción experimentada por el sujeto debe ser alterada en su manifestación pública, ya sea a través de su intensificación, disminución, neutralización o enmascaramiento por la

17 Traducción del autor: “¿Cuánta superposición hay entre, por ejemplo, el “enojo” estadounidense y el indonesio “marah”?”

18 Traducción del autor: “El comportamiento emocional está culturalmente construido sobre una base pancultural”.

expresión somática (normalmente por medio de expresiones y microexpresiones faciales) de otra emoción.

Por otra parte, una línea de investigación de enorme interés que apoya las tesis universalistas es la que se ha venido desarrollando desde la lingüística de las emociones por autores como Anna Wierzbicka (1999), George Lakoff & Zoltán Kövecses (1987). A la primera de los autores le debemos su famosa aportación en la que postulaba la existencia de un *Culturally-Universal Natural Semantic Metalanguage*, (NSM en sus siglas en inglés) esto es, un metalenguaje semántico universal. De acuerdo con esta propuesta, podemos encontrar una enorme evidencia antropológica que señala cómo la vida mental de los individuos no puede entenderse independiente del lenguaje¹⁹. Esto implica que afirmar la existencia de estructuras mentales panculturales exige de la existencia de estructuras lingüísticas también panculturales, es decir, de pilares léxico-gramaticales básicos utilizados en cada lenguaje humano existente. Sin embargo, su planteamiento se hace desde la consideración de que diferentes culturas, incluso la misma cultura en diferentes épocas, expresan las emociones y los sentimientos de modos diversos, evidenciando una enorme heterogeneidad entre grupos. A pesar de ello, se subraya que no debemos poner en duda que existen puntos lingüísticos comunes y, en consecuencia, universales. Pongamos por caso para nuestro objeto de estudio la autora indica que todos los lenguajes tienen una palabra para decir “sentir”, punto desde el que observó una serie de fenómenos panculturales en el tratamiento

¹⁹ Es interesante señalar que, a pesar de pertenecer ambos a corrientes universalistas de las emociones, Wierzbicka (1999) criticó con dureza las aportaciones de Paul Ekman sobre la universalidad de las expresiones faciales independientemente de la utilización del lenguaje. Más concretamente, a la autora le llamó la atención la inconsistencia de estos teóricos de las emociones básicas al capturar imágenes de expresiones faciales no a través de indicadores neutrales de la expresión emocional (ej. pupilas dilatadas o la apertura de la boca), sino por medio de expresiones lingüísticas como “miedo”.

lingüístico de las emociones²⁰. Por otro lado, resulta de interés hacer unos breves apuntes sobre los trabajos desarrollados por los especialistas en metáforas Lakoff & Kövecses (1987), y Kövecses (2000) con posterioridad, quienes amplían esta perspectiva lingüística de aproximación al fenómeno emocional subrayando que, siguiendo su ejemplo, la referencia a la “ira” (en inglés, “*anger*”) va más allá de esa misma palabra, pudiéndose derivar de un gran número de metáforas en las que la palabra no va incluida en la expresión (ej. estar “encendido”, “hervir la sangre”). Estos autores sugieren que apenas existen metáforas emocionales puras. Más bien lo que hay es una serie de recursos comunes para construir metáforas que se aplican a la referencia de emociones. En este sentido, ambos autores indican que la observación fisiológica proporciona un marco dentro

²⁰ El canon léxico-gramatical elaborado por Wierzbicka (1999, pp. 275-276, traducción propia) incluye, además del citado, diez aspectos más relacionados con la aprehensión de las emociones mediante el NSM. En este sentido, la autora cita los siguientes: 1) Todos los idiomas tienen una palabra para “sentir”. 2) En todos los idiomas, algunos sentimientos pueden ser descritos como “buenos” y otros como “malos” (mientras que algunos pueden ser vistos como “buenos” o “malos”). 3) Todos los idiomas tienen palabras comparables, aunque no necesariamente idénticas en significado, con “grito” y “sonrisa”; que son las palabras que se refieren a la expresión corporal de los sentimientos buenos y malos. 4) En todas las culturas, las personas parecen vincular algunos gestos faciales con sentimientos buenos o malos y, en particular, vinculan las partes elevadas de la boca con buenos sentimientos, mientras que las partes inferiores de la boca o las arrugas parecen estar vinculados con malos sentimientos. 5) Todos los idiomas tienen interjecciones “emotivas” (es decir, interjecciones que expresan sentimientos basados en la cognición). 6) Todos los idiomas tienen algunos “términos emocionales” (es decir, términos que designan algunos sentimientos basados en cogniciones). 7) Todos los idiomas tienen palabras que relacionan los sentimientos con (i) el pensamiento de que “algo malo me puede pasar”, (ii) el pensamiento de que “quiero hacer algo”, y (iii) el pensamiento de que “la gente puede pensar algo malo de mí”, es decir palabras que se solapan (aunque no son idénticas) en significado con las palabras en inglés miedo, enojo y vergüenza. 8) En todos los idiomas, las personas pueden describir sentimientos basados en cogniciones a través de “síntomas” corporales observables (es decir, a través de algunas expresiones corporales consideradas como características de estos sentimientos). 9) En todos los idiomas, los sentimientos basados en cogniciones pueden describirse con referencia a sensaciones corporales. 10) En todos los idiomas, los sentimientos basados en la cognición pueden ser descritos a través de “imágenes corporales” figurativas. 11) En todas las lenguas existen construcciones gramaticales alternativas para describir (e interpretar) los sentimientos basados en cogniciones.

del cual pueden surgir determinadas metáforas de emociones como la ira o el miedo. Esto es debido, siguiendo su argumentación, a que la dimensión fisiológica de las emociones perfila los límites para su conceptualización. No obstante, la construcción de metáforas sobre emociones no queda recluida a la mera referencialidad a expresiones corporales, sino que pueden elaborarse metáforas no naturales o incompatibles con la fisiología. Así, moviéndose entre el construccionismo social y el universalismo de las emociones, la síntesis de esta posición es lo que ha venido a denominarse “*body-based constructionism*” o “construccionismo basado en el cuerpo”.

4.2. *Las emociones como expresión y construcción social*

A finales de los años 80, la antropóloga Catherine A. Lutz publicó uno de los textos más relevantes dentro del paradigma construccionista de las emociones. En *Unnatural Emotions* (1988), la autora afirmaba “*emotional experience is not precultural but preeminently cultural*” (Lutz, 1988, p. 5) 21. A saber, más allá de la corporalidad, dimensión a la que sin rechazarla concede poca importancia, declaró que estaba más interesada por el tratamiento de las emociones en tanto que una práctica ideológica y relacional que como un fenómeno que había que localizar en un sentido material. La emoción no es una sustancia, sino que la emoción es una relación (Le Breton, 2013). La principal consecuencia de este paradigma es el contagio entre los investigadores de un rechazo del panculturalismo o universalismo emocional que implica que la forma en que las emociones y sentimientos se organizan en diferentes culturas socava definitivamente cualquier idea de que son comunes e incluso que nos unen como seres humanos.

21 Traducción del autor: "La experiencia emocional no es precultural sino preeminentemente cultural"

El énfasis en los aspectos sociales como pilar fundamental desde el que hay que proyectar el análisis sobre las emociones ha tenido importantes aportaciones procedentes del terreno de la psicología social. Averill (1992) llamó la atención sobre la falta de miramiento hacia los aspectos sociales en las teorías psicosociales de las emociones desarrolladas hasta la fecha. Critica que la psicología social, en lugar de considerar auténticas variables sociales estrechamente relacionadas con el *ethos* de la sociedad a la que pertenece el sujeto (ej. los diferentes códigos culturales que regulan la conducta), se ha centrado en explicar las emociones estableciendo principios biológicos de organización social. Fridja y Mesquita (1994), en esta línea, apoyan la idea que las emociones son fenómenos de enorme complejidad, que se encuentran fundamentalmente incardinados en escenarios sociales y que son las responsables de la relación entre el sujeto sintiente y su entorno. Subrayan además que las emociones son unos de los principales canales de comunicación para dotar de significación a determinadas conductas ante un evento específico y que, de esta forma, entran a formar parte de lo socialmente aceptado, incrementando en consecuencia la cohesión social entre los individuos. Otras investigaciones que hicieron suya esta idea y que experimentaron una evolución en su trabajo desde lo biológico a lo social fue la de Gerrod & Harré (1996). Para ellos, sin rechazar la función adaptativa de las emociones, su evolución como fenómeno humano sólo es explicable en términos de diferencias culturales. En especial, a estos autores les interesan sus consecuencias sociales, las cuales forman parte de complejos aparatos culturales de inhibición y fomento de conductas individuales y grupales concretas. Otra de las aportaciones de mayor interés, y en línea con las anteriores, ha sido el concepto de “contagio emocional” (Hatfield, Cacioppo & Rapson, 1994). Su interés estriba en la perspectiva vicaria sobre la que se apoya y subraya los efectos de la acción de imitar la expresión emocional de otras personas, apropiándose incluso del marco interpretativo involucrado en la emoción. Pero, sin duda alguna, la corriente teórica que mejor ha explotado estas asunciones ha sido el

interaccionismo simbólico. Se trata de una corriente que ha gozado de relativa buena salud desde los años 30 del pasado siglo hasta la actualidad entre aquellos investigadores de tendencia construccionistas de la sociología, antropología y psicología. Su punto de partida teórico, de naturaleza microsociológica, es la concepción del ser humano como entidades eminentemente sociales que configuran y definen tanto su entorno como a sí mismos a partir de procesos de interacción (Becker, 1963; Blumer, 1969; Mead, 1968). Una clave del interaccionismo simbólico en materia de análisis de emociones es el trabajo de Erving Goffman (1959, 1961, 1963), quien haría suya la metáfora del mundo teatral para analizar las conductas de las personas en diferentes escenarios sociales, estableciendo la famosa diferenciación entre “*social masks*” y “*real faces*”. Para Goffman las emociones entrar a formar parte del guion diario con el que los actores, o sea, las personas, entramos en la dinámica de dar y recibir información, facilitando o impidiendo la traducción de nuestras intenciones a los demás. Le Breton (2013) expresa perfectamente esta idea cuando afirma:

La persona afectada tiene siempre la capacidad de controlar sus sentimientos y de disfrazarlos con señales que da a los demás por razones estratégicas específicas a la naturaleza de la interacción. La dramaturgia de lo social implica un juego de identidad variable según el público. La sinceridad, en este sentido es siempre una presunción, porque sólo la persona afectada sabe lo que siente. (p. 73)

Otros sectores construccionistas han puesto el acento en la historicidad de las emociones, es decir, en la importancia del contexto histórico como condición necesaria para la emergencia de las emociones. Investigaciones sobre el miedo como las de Bourke (2005) han mostrado cómo, aun tratándose del mismo fenómeno emocional, en el devenir de dos siglos su objeto colectivo ha variado considerablemente. La autora explica con gran cantidad de ejemplos

cómo mientras durante los siglos XVII y XIX existía en Europa un miedo ampliamente extendido a ser enterrado vivo, el comienzo del S. XX estuvo marcado por un enorme cambio de objeto de miedo: la posibilidad por ser alcanzado por la I Guerra Mundial. De modo similar, Gergen (1994) sostendrá que no existe algo así como un carácter social de las emociones, sino que las emociones constituyen la vida social en sí. Con esto, se apunta a que conceptos como los de ansiedad o estrés están vacíos de contenido fuera de nuestro contexto histórico-cultural en el que la psicología clínica occidental tiene un carácter saliente. Obeyesekere (1990) realizó un estudio sobre la depresión y el budismo en Sri Lanka en el cual analiza el ejercicio patologizante y etnocéntrico que la psiquiatría y psicología, en especial a través del *Manual diagnóstico y estadístico de trastornos mentales* (DSM), hacen hacia ciertos estilos de vida considerados no-patológicos en otras culturas no occidentales. En esta línea historicista, resulta de interés la diferenciación que hace Robert Levy (1975) entre “*hypercognized emotions*” e “*hipocognized emotions*”. En su investigación sobre los tahitianos observó cómo algunas emociones son socialmente muy relevantes (*hypercognized*), frente a otras que gozan de poco o ninguna relevancia social (*hipocognized*), mostrando que este contraste de relevancia puede suceder tanto sincrónica como diacrónicamente, ya sea con las mismas emociones o con diferentes.

En definitiva, desde la perspectiva del construccionismo emocional se sugiere, en contraposición a las posturas más cercanas a los universalismos o panculturalismos emocionales, la existencia de genuinas culturas afectivas caracterizadas por tener su propio ADN emocional. De primera mano, una de las consecuencias más sobresalientes es la dificultad interpretativa de los fenómenos emocionales de culturas ajenas a la del sujeto interpretante, e incluso en la dificultad de entender emociones temporalmente muy distantes. Cualquier traducción uno a uno entre fenómenos emocionales de diferentes culturas caería bajo la amenaza construccionistas del etnocentrismo. Sin embargo, resulta muy interesante la crítica que

Hacking (2000) hace a las tendencias construccionistas al recalcar que ninguna antropología de la emoción de esta corriente podría emplear un metaconcepto como el de “emoción” para describir una cultura diferente a la del investigador, ya que este concepto tiene un origen claramente occidental. Siendo críticos, un construccionismo emocional duro impediría cualquier intento de hacer una antropología de la emoción epistemológicamente válida.





CAPÍTULO II

ALCANCE Y VIGENCIA DEL ANÁLISIS DEL MIEDO AL CRIMEN EN LA INVESTIGACIÓN CRIMINOLÓGICA

1. FENÓMENOS ASOCIADOS AL MIEDO AL CRIMEN: UNA PROPUESTA DE CLASIFICACIÓN DE LA LITERATURA CIENTÍFICA

Desde los años sesenta del pasado siglo, en ciencias del crimen el estudio del miedo al crimen ha redefinido la aproximación científica a la realidad delictiva. Como ha sucedido en otras ocasiones, el contexto de descubrimiento de fenómenos relacionados con la delincuencia se ha localizado originariamente en la arena política. Existe un acuerdo casi generalizado entre los investigadores acerca de que fue el trigésimo sexto presidente de los EEUU, Lyndon B. Johnson, quien situó como una prioridad social y política la gestión y control del miedo al crimen como parte de lo que se denominó “la guerra contra el delito”, que cristalizaría con las grandes reformas del *New Deal* americano y muy especialmente con el diseño e implementación de la *Omnibus Crime Control and Safe Street Act*. Johnson arguyó que el miedo a la victimización nos vuelve inseguros a caminar de noche por las calles de la ciudad o por los parques

públicos de día, y que estos son costes que las personas verdaderamente libres no pueden tolerar y que sus gobernantes, por tanto, tienen el deber de evitar. Curiosamente, no sólo le debemos a la arena política norteamericana de mediados de los 60 el contexto de descubrimiento, sino también, y continuando con el binomio popperiano, los inicios del contexto de investigación. La famosa comisión Katzenbach, también constituida por el mismo Johnson en el año 65, subrayó la importancia de poner en marcha iniciativas que mejorasen el sistema penal norteamericano desde la elaboración de estudios sociales que tomasen en consideración al miedo al crimen como una dimensión de la máxima relevancia para su análisis científico (Simon, 2011). Como resultado, frente a la analítica tradicional de una delincuencia ciertamente objetivable destinada a la evaluación de las tasas oficiales de criminalidad, los estudios de victimización sobre cifra negra y un largo etcétera, el interés por el miedo al crimen inició un irreversible giro perceptivo que puso especial énfasis en el estudio empírico de la respuesta emocional, el miedo más específicamente, ante la posibilidad de convertirse en víctima de delitos de diferente naturaleza. Cincuenta años después, la relevancia y vigencia científica de este constructo es innegociable. Ello ha hecho de este fenómeno uno de los tópicos criminológicos que goza de mejor salud y popularidad entre los investigadores. No obstante, y a pesar de lo intuitivo que pudiera parecerle al lector la denominación desde una perspectiva semántica, el miedo al crimen es un constructo preñado de una enorme complejidad y que podemos resumir en una triple caracterización: su actual indefinición, la enorme dificultad para su medición científica y su naturaleza poliédrica.

Mientras que la primera y segunda características serán examinadas al final del capítulo, sobre la última podemos decir que el miedo al crimen dispone de una constelación de fenómenos explicativos de él y explicados por él sujeta únicamente a la imaginación de los investigadores. Desde variables ambientales hasta procesos de

victimización directa o indirecta, pasando por las variables de vulnerabilidad física o social, etcétera, ya no nos cabe ninguna duda de que la elicitación del miedo ante la posibilidad de convertirse en víctima de un delito tiene un origen plural y, podemos añadir, enormemente complejo de desentrañar. Este capítulo, por tanto, nace con la finalidad de hacer una breve reconstrucción de la literatura más relevante de los últimos cincuenta años sobre miedo al crimen, y con ello el lector experimentado encontrará una de las pocas sistematizaciones en castellano de la literatura científica y los nuevos lectores tendrán la oportunidad de introducirse al fenómeno del miedo al crimen de un modo ordenado y accesible. Para lograr este objetivo, se ha desarrollado la siguiente propuesta de clasificación de fenómenos asociados al miedo al crimen que, en buena medida, permite recoger los principales tópicos.



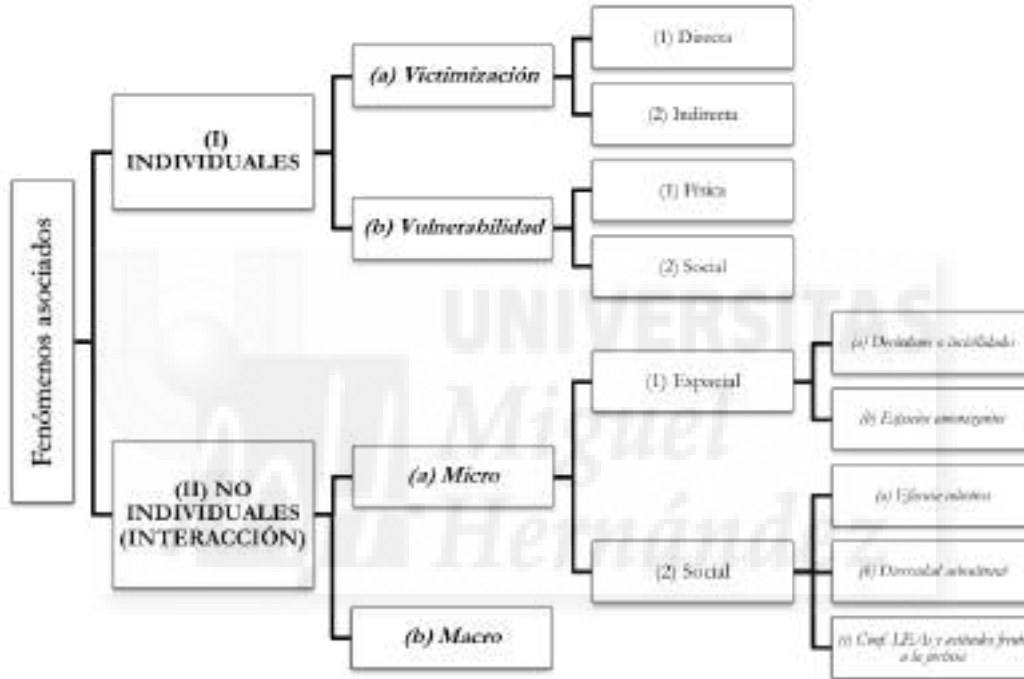


Figura 1. Árbol de fenómenos asociados en la literatura científica al miedo al crimen (Castro-Toledo y Miró Llinares, en prensa).

Introduciendo el esquema anterior con unas breves notas antes de analizarlo en profundidad a lo largo del capítulo, la clasificación que presentamos parte de una división inicial entre fenómenos I) *individuales* y II) *no individuales*. En el caso de (I), hablamos de fenómenos explicativos del miedo al crimen o explicados por él cuya sede de evaluación reside en algún aspecto que se predica del sujeto particular. Nos referimos a aquella literatura centrada en la Ia) *victimización directa* y que ha mostrado relaciones positivas entre la experiencia directa de victimización y el miedo al crimen (Ia1), o de aquellos estudios sobre la *preocupación o idealización* de las personas en convertirse en víctimas de un delito y el miedo que reportan (Ia2): tal y como sucede, por ejemplo, con las investigaciones sobre el impacto de los medios de comunicación en la construcción individual de la realidad delictiva. Otro de los elementos individuales estrechamente relacionados, y que ha ocupado una gran parte de la literatura científica, son las Ib) *vulnerabilidades*. Cabe señalar dos grandes grupos de estudios: frente aquellos centrados en las *vulnerabilidades físicas*, sexo y edad principalmente, y que son percibida por el sujeto como facilitadores o precipitadores de victimización y de merma de su capacidad de resiliencia (Ib1), también encontramos literatura sobre las *vulnerabilidades sociales* como el reflejo de diferencias en el *status* social (ej. ingresos, lugar de residencia, nivel de estudios, pertenencia a una minoría racial, etc.) y que puede modular su autoexposición a situaciones de riesgo (Ib2).

Más allá de los fenómenos individuales, el primer nivel de la clasificación incluye una segunda categoría inicial de fenómenos *no individuales* (II) que comprenden todos aquellos que emergen fruto de la interacción de cada sujeto con el resto de elementos del mundo. Explicado de este modo, es razonable la ambigüedad que se pueda elicitar en el lector; no obstante, esta compleja categoría se divide una segunda vez, diferenciando entre fenómenos *micro* (IIa) y *macro* (IIb). El acento de esta distinción hay que ponerlo en el nivel de concreción

o de delimitación en la aproximación al miedo al crimen que esté haciendo el investigador. De tal suerte que los estudios *micro* se caracterizan por haber sido acotados siguiendo algún criterio, ya sea *espacio-temporal* (IIa1) o *social* (IIa2). Por el contrario, los enfoques *macro* muestran una falsa apariencia de concreción y sugieren evaluaciones globales. En este sentido, el enfoque *macro* (IIb) se ha materializado principalmente bajo el famoso paraguas de lo que ha venido a denominarse en las últimas décadas del S. XX como “sociedad del riesgo”, y desde el que se han desarrollado numerosas investigaciones de enorme impacto en las ciencias sociales. Desde esta óptica, el miedo al crimen se concibe como una manifestación, entre otras, de las preocupaciones generales de las personas y de las diferentes inseguridades, entre ellas los grandes cambios sociales y económicos que fustigan el día a día de las sociedades modernas y atenazan la seguridad de los ciudadanos. Por el contrario, desde los enfoques *micro*, con mayor protagonismo en esta tesis doctoral, la literatura centrada en el elemento *espacial* (IIa1) ha incluido explicaciones relacionadas con los *desórdenes o incivildades* (IIa1a) y han subrayado la existencia de una relación entre el miedo al crimen y la percepción de las características físicas del ambiente, en especial, de aquellos signos físicos asociados a la actividad delictiva. Del mismo modo, los investigadores han encontrado evidencias sobre otros elementos del espacio físico, o más bien del diseño urbanístico, que, aun no estando relacionados con la actividad criminal, sí que parecen modular la experiencia emocional de los ciudadanos, haciéndoles más temerosos (ej. espacios poco iluminados o transitados). Finalmente, más allá de estos elementos espacio-temporales con los que interacciona el sujeto, se ha considerado apropiado incluir en esta categoría *micro* otro conjunto de estudios preocupados por las interrelaciones entre sujetos. Desde esta perspectiva *social* (IIa2), hablaremos sobre la extensa literatura de lo que se ha denominado *eficacia colectiva* (IIa2a), esto es, la diferente capacidad que presentan las comunidades para impulsar valores compartidos entre los habitantes y mantener controles sociales efectivos. Ello ha sido considerado

como un factor clave en la variación, ya no sólo de los niveles objetivos de delincuencia, sino de la experiencia de seguridad de los sujetos pertenecientes a esta comunidad. O lo que es lo mismo, el miedo al crimen parece estar asociado a una pobre cohesión vecinal o integración social y a deficiencias en la comunicación de los valores y normas. Otras investigaciones han oscilado entre las explicaciones del miedo al crimen en su relación con la *diversidad cultural* (IIa2b) de su entorno, en particular, en el análisis del impacto de la convivencia con otros individuos con un bagaje cultural, étnico o racial diferente sobre la seguridad de los residentes habituales. Por último, otro conjunto de investigaciones ha focalizado su interés en evaluar la relación entre la *confianza en las agencias de seguridad y autoridades implicadas en su gestión* (IIa2c) y la experiencia emocional de los ciudadanos, poniendo de relieve la influencia de la percepción de la actividad de las agencias de seguridad como elemento modulador del miedo al crimen.

2. FENÓMENOS INDIVIDUALES

De manera general, podemos afirmar que este tipo de factores han dominado la investigación y la aproximación metodológica al miedo al crimen de un modo mayoritario, al menos desde una perspectiva histórica y cuantitativa. Ya se ha señalado al inicio de este capítulo que estas aproximaciones vienen a recoger todos aquellos estudios preocupados por características que se predicen del sujeto concreto y sobre las que se ha sospechado que podían tener relación con sus niveles de miedo al crimen. En particular, los desarrollos teóricos más profusos dentro de esta macrocategoría han sido los estudios acerca de la victimización directa e indirecta y los análisis de las vulnerabilidades personales, ya sean físicas o sociales.

2.1. *Victimización directa y tasas objetivas de criminalidad*

Desde finales de los años 60 y con el surgimiento del giro subjetivo o perceptivo en criminología, la evaluación de los efectos de la percepción de realidad delincuenciales encontraría en las tasas objetivas de criminalidad y en las experiencias directas de victimización dos de las primeras hipótesis más versátiles para explicar los diferentes niveles de miedo al crimen entre las personas o grupos de personas, así como su impacto en la calidad de la vida (Conklin, 1975; Harris, 1969; McIntyre, 1967). Bennett (1990) resume esta idea de un modo sencillo cuando afirma que *"The victimization perspective is based on the principle that fear of crime within a community is caused by the level of criminal activity"*²² (p. 14). Este modelo en la explicación del miedo al crimen es uno de los más parsimoniosos entre los cientos propuestos al reducir su dimensionalización a una simple correlación positiva con los niveles de la criminalidad objetiva del entorno evaluado, y de ahí su debilidad (Farrall, Gray & Jackson, 2009). Esto también ha sido comprobado en España por García-España et al. (2010) en su análisis de las tendencias delictivas españolas durante de las dos últimas décadas en el que muestran evidencias acerca de que, pese a que las encuestas de victimización demuestran una disminución de la delincuencia y que la opinión pública tenga una percepción opuesta de la tendencia, esto no parece tener incidencia sobre los niveles de miedo al crimen de la población.

En un análisis más detallado, son numerosas las investigaciones que han explicado cómo la experiencia directa de victimización modula, entre otros aspectos, la percepción de riesgo de victimización que experimenta el sujeto, lo que implica una redefinición de aquellas situaciones que podrían ser calificadas de peligrosas en un futuro (Lewis & Salem, 1980; Mesch, 2000, Skogan & Maxfield, 1981, entre

²² Traducción del autor: "La perspectiva de la victimización se basa en el principio de que el miedo al crimen dentro de una comunidad es causado por el nivel de la actividad criminal".

otros). Clark (2003), inspirado en las denominadas “tres teorías de la realidad” de Janoff Bulman, profundiza en esta cuestión y aplica las diferentes fases del impacto emocional en víctimas de un evento de naturaleza delictiva. Como explica, la primera fase es el derrumbamiento de la creencia de invulnerabilidad personal ante un evento traumático, una segunda fase que se caracteriza por la pérdida de confianza en el orden social o en el resto de personas y, por último, la pérdida de autoestima fuertemente marcada por la autoestigmatización de la víctima.

A pesar de lo intuitivo de la asociación entre fenómenos, la literatura científica sobre la conexión entre la victimización directa y el miedo al crimen ha recogido resultados que van desde relaciones muy fuertes (Akers, Greca, Sellers & Cochran, 1987; Cates, Dian & Schnepf, 2003; Ferraro, 1995; Hale, 1996; Katz, Webb & Armstrong, 2003; Smith and Hill, 1991; Skogan, 1990), hasta débiles pero existentes (Akers et al., 1987; Cates et al., 2003; Evans and Fletcher, 2000; Garofalo, 1979; Katz et al., 2003; Liska, Sanchirico & Reed, 1988; Stafford & Galle, 1984), pasando por asociaciones incluso negativas (Evans and Fletcher, 2000). De acuerdo con los más críticos, este escenario de resultados plurales permite apuntar a la poca consistencia que las evidencias empíricas ofrecen sobre la hipótesis de que la criminalidad objetiva es el único generador de miedo al crimen en las personas (Borooah & Carach, 1997, Farrall, Gray & Jackson, 2009), o que la victimización directa pueda explicar el miedo al crimen de un modo aislado (Katz et al., 2003). Esta disparidad, sumada a la falta de ajuste, fue el motor en los años 70, y también durante las siguientes décadas, para indagar en lo que se denominó y popularizó como la “paradoja riesgo-miedo”. Algunas de estas investigaciones, ya alejadas en el tiempo (Conklin, 1975; Dubow, McCabe & Kaplan, 1979; Stafford & Galle, 1984, entre otros), ofrecieron algunas evidencias para explicar que los grupos sociales más expuestos y habituados a la comisión de conductas de riesgo, más concretamente hombres jóvenes, reportaron menores

niveles de miedo al crimen que aquellos grupos menos expuestos a este tipo de conducta, como sucede con las mujeres y personas de edad avanzada. Otras investigaciones han apuntado, además, que las experiencias directas de victimización son, en cierto modo, neutralizadas por aquellos que las padecen en el mismo sentido que los criminales acallan su sentimiento de culpa (Agnew, 1985; Hale, 1996, Winkel, 1998, entre otras). Con estas técnicas de neutralización, la víctima trata de negar el daño sufrido, aceptar su parte de responsabilidad en el daño o negar una futura vulnerabilidad similar (Clark, 2003; Katz et al. 2003). Sutton & Farrall (2004, 2009), recogiendo años después el testigo, encontraron dos situaciones en las que neutralización u otros sesgos metodológicos en la aproximación a la victimización directa se hacen especialmente evidentes. En primer lugar, señalan que los hombres, quienes, a pesar de su mayor probabilidad de asumir conductas de riesgo capaces de arrojarlos a procesos de victimización, suprimen y ocultan con mayor frecuencia sus niveles de miedo en las entrevistas. Una segunda situación capaz de modular los niveles de miedo al crimen, esta de corte metodológico, apunta a que tras 12 meses después de sufrir el delito, las personas, por lo general, suelen olvidarlo total o parcialmente.

A todo lo anterior, debemos añadir la relevancia de la definición legal o el alcance que haga el investigador del concepto “victimización” (Farrall, Gray & Jackson, 2009). Como observaron Kelly & DeKeseredy (1994), existe una fuerte relación entre el miedo al crimen en lugares privados, como el domicilio personal, y el abuso por parte de la pareja. Entre los diversos hallazgos, encontraron que las mujeres que habían sido victimizadas psicológica o sexualmente por sus parejas se sentían más inseguras en sus propios hogares que otras mujeres. En especial, se relacionaban con experiencias previas de coacción sexual, contacto sexual no deseado, abuso psicológico y abuso sexual dentro de sus propios hogares. Algo similar sucede con la inclusión o exclusión de determinadas conductas delictivas como la

intimidación, las llamadas telefónicas obscenas, el acoso sexual, o cualquier otro tipo de conductas que suponen una forma continuada de violencia, lo que, además, incrementa significativamente las dificultades para su medición y captura objetiva. No obstante, en la actualidad la tendencia entre los investigadores es evaluar la victimización directa en complejos modelos de interacción con otra multitud de variables de diferente naturaleza que se han visto asociados al fenómeno del miedo al crimen y que veremos a lo largo de las próximas páginas.

2.2. *Victimización indirecta*

Coetáneo al enfoque anterior, la investigación sobre miedo al crimen empezó a aportar otro tipo de evidencias acerca de la relación entre la preocupación o idealización de las personas ante la posibilidad de convertirse en víctimas de un delito y el miedo que reportan. Cornelli (2012) explica que la victimización indirecta supone, en cierto sentido, una vinculación con alguna experiencia directa de victimización.

Este involucramiento puede ser simplemente emotivo o incluso también material; esto último cuando el familiar, el conocido o el vecino de la casa asume un rol activo, conteniendo los efectos negativos del episodio de victimización (ej. llamando a la ambulancia en caso de heridos, acompañando a la víctima a la comisaría para que haga la denuncia, o, inclusive, evitando simplemente que ésta se quede sola). (p. 71)

Por lo cual, más allá de la criminalidad objetiva o las experiencias directas de victimización, la literatura también ha señalado que el acceso a determinada información sobre eventos delictivos o el conocimiento de otras personas que han sufrido directamente un delito, entre otras formas de contacto indirecto con la realidad

delincuencial, juegan un mayor peso explicativo de los niveles de miedo al crimen (Hale, 1996; Skogan & Maxfield, 1981; Tyler, 1980, 1984; Covington & Taylor, 1991; LaGrange, Ferraro & Supancic, 1992; Ferraro, 1995; Hough, 1995; Chiricos, Hogan & Gertz, 1997). A esto Skogan (1986) le dedicará la distinción entre victimización directa e indirecta en términos de acceso primario o secundario a las tasas delictivas del vecindario, afirmando que muchos de los residentes de determinados barrios sólo tienen acceso a la realidad delictiva de un modo totalmente indirecto o secundario. En esta nueva conexión entre fenómenos, la dimensión cognitiva ocupa un lugar privilegiado al introducir de un modo más sobresaliente los esquemas de vulnerabilidad en la autopercepción que hace el sujeto en su exposición a situaciones de riesgo, la anticipación de consecuencias graves y la pérdida de control (Killias, 1990). Desde esta perspectiva de la gravedad del delito, los modelos de la sensibilidad al riesgo, como el de Warr (1987), u otras investigaciones similares como la de Ferraro (1995), afirmaron que la percepción de la gravedad y de las consecuencias del delito son factores moduladores del miedo al crimen, en especial, aquellos delitos con una naturaleza más lesiva o más violentos. Esta misma idea fue recogida posteriormente en influyentes publicaciones como la de Gabriel & Greve (2003) en la que explicaron que el mismo delito puede tener diferente impacto de un individuo a otro en términos de explicación de las causas, relevancia y consecuencias. Jackson (2009) añadió un cuarto elemento de control a los tres anteriores. Para este autor, control y consecuencias están estrechamente conectadas y nos ayudan a entender cómo los individuos conciben la probabilidad de convertirse en víctimas, al mismo tiempo que modula el nivel de preocupación expresado por las personas. Dicho de otro modo, cuando los individuos juzgan que tienen poco control sobre un evento concreto, se necesitaba un nivel de percepción similar para elevar la intensidad de su preocupación. En resumen, la relación entre el sentimiento de control y la sensibilidad al riesgo se viene a entroncar con nuestra problemática del miedo al crimen al señalar

que las personas que reportan mayores niveles se autoperciben “*mercy of powerful others (criminal gangs, predatory males, armed gunmen, paedophiles, etc.) and chance (through the random lottery-like nature of attacks)*” (Tulloch, 2003, citado en Farrall et al., 2009, p. 87)²³. Por el contrario, aquellos individuos con menores niveles de miedo al crimen se sentirán más protegidos al no percibir a los demás como potenciales amenazas y sentirse que tienen un mayor control de la situación.

Por último, se incluye dentro de la categoría de la victimización indirecta aquellos estudios que han analizado la relación entre los medios de comunicación, la percepción del riesgo y el miedo al crimen. Ya en el clásico artículo de Garofalo de 1981, el autor apelaba a la importancia de considerar los canales mediáticos de masas como un elemento de sobreinformación con noticias preñadas de contenidos que son percibidos por las audiencias como potencialmente amenazadores. De hecho, en la actualidad, la influencia de los medios de comunicación en la construcción de la realidad delincencial ha extendido su alcance de un modo global, en especial desde la implementación masiva de las TIC y del ciberespacio, al que le dedicaremos un pequeño espacio al final de este capítulo. Es por esto que, desde una perspectiva empírica, son muy diversas las investigaciones que han arrojado resultados de interés sobre la influencia de los medios de comunicación en la modulación del miedo al crimen de sus consumidores. Entre ellos, se ha señalado que la empatía de la audiencia frente a determinadas dinámicas de victimización, especialmente cuando las características sociodemográficas o geográficas de la víctima son similares, al igual que la conformación de la agenda mediática con contenidos sobre la delincuencia más violenta o con las consecuencias más graves, todo ello con el apoyo de material audiovisual con un tono visceral marcado tiene un importante papel en los niveles de miedo al crimen de las audiencias (Canallan, 2012; Chandee, Hollis et al., 2017; Smith

²³ Traducción del autor: "A merced de otros poderosos (bandas criminales, hombres depredadores, pistoleros armados, pedófilos, etc.) y la oportunidad (a través de la naturaleza aleatoria de los ataques al estilo de una lotería)".

& Ferguson, 2017; Kohm et al., 2012; Kort-Butler & Harstshorn, 2011; Smith, 1985, 1986; Stapel et al., 1994; Wilken & Vrij, 1990). Tal es la importancia de estas propuestas que, en esta misma línea focalizada en comprender por qué determinados eventos delictivos cobran mayor importancia política que otros, ya sea para atenuar o amplificar su gravedad, el SARF (*Social Amplification of Risk Framework*) ocupa un importante espacio al tratar de “*aims to examine, broadly, and in social and historical context, how risk and risk processes in ways that amplify and attenuate risk perceptions and concerns, and thereby shape risk behavior, influence institutional processes, and affect risk consequences*” (Pidgen, Kasperson & Slovic, 2003, p. 2)²⁴. En España, el interés por el análisis de los medios de comunicación de masas, en primer lugar, como vehículo de construcción de la realidad delincinencial y, por otro, como modulador de las experiencias de miedo al crimen y de la percepción de inseguridad en la población no ha tenido la misma atención que en otros países. Sin embargo, la tendencia en los estudios en nuestro país es convergente con las investigaciones antes apuntadas (Serrano y Vázquez, 2007, citado en Vozmediano, Vergara y San Juan, 2010; Soto Navarro, 2005). Dicho esto, un punto fuerte de este enfoque lo constituye su análisis centrado en los procesos de comunicación, el uso concreto y sincrónico de imágenes, símbolos y signos con determinados fines de amplificación o de atenuación de la percepción del riesgo por parte de sus consumidores (Pidgen et al., 2003). En definitiva, la intuición que subyace a este conjunto de investigaciones es que el crimen, desde una perspectiva general, funciona como símbolo de inestabilidad y de ataque al orden social establecido y a la cohesión social. O lo que es lo mismo, refleja el deterioro del comportamiento cívico, la ineficacia del control informal y la falta de confianza en las instituciones de control formal (Jackson, 2006, 2009), tal y como veremos posteriormente.

²⁴ Traducción del autor: "Tiene como objetivo examinar, ampliamente, y en el contexto social e histórico, cómo los procesos de riesgo y riesgo amplifican y atenúan las percepciones y preocupaciones de riesgo y, por lo tanto, moldean el comportamiento de riesgo, influyen en los procesos institucionales y afectan las consecuencias de riesgo"

2.3. *Vulnerabilidades físicas y sociales*

Desarrollada de manera más profusa durante los años 80 y aún vigente, la vulnerabilidad es un concepto que a menudo se utiliza en la literatura sobre victimización, ya que convertirse en víctima de un delito podría llegar a tener no sólo consecuencias económicas, físicas o sociales para un individuo, sino emocionales. En su versión más sencilla, este enfoque está interesado en desentrañar las posibles relaciones entre la pertenencia a diferentes grupos sociodemográficos y las experiencias de miedo al crimen. Otra publicación clásica algo posterior, como la de Skogan & Maxfield (1981), profundizó en esta problemática haciendo una distinción muy relevante que nos servirá de guía en el desarrollo de este apartado: la vulnerabilidad física de las sociales. En esencia, las primeras refieren a aquellas debilidades que, como el sexo o la edad principalmente, son percibidas por el sujeto y modulan tanto sus creencias sobre la mayor o menor probabilidad de convertirse en víctima de un delito como su capacidad de resiliencia y recuperación. Por otra parte, las vulnerabilidades sociales subrayan cómo determinadas diferencias en la posición social que ocupa el sujeto (ej. ingresos, lugar de residencia, nivel de estudios, pertenencia a una minoría racial, entre otras) podrían influir en su autoexposición a situaciones de riesgo o incluso en su capacidad de gestionar las consecuencias. Estas ideas son recogidas magistralmente por Hale (1996, en un extracto traducido por Buil-Gil, 2016) cuando afirma que

Cualquier modelo teórico que intenta explicar el miedo al crimen debe incluir alguna noción sobre la vulnerabilidad. Desde el sentido común, la gente que se siente incapaz de protegerse a sí misma, bien sea porque no puede correr rápido, o carece de la destreza física para protegerse de los atacantes, o porque no puede permitirse el lujo de proteger sus hogares, o porque le costaría mucho tiempo recuperarse de las pérdidas físicas o materiales que podría implicar ser

víctima de un delito, se puede esperar que sufra un mayor miedo al delito que el resto. (p. 48)

Entre los principales hallazgos, son diversas las investigaciones que se han mostrado consistentes a lo largo de décadas al señalar que tanto las mujeres como las personas mayores reportan, de manera general, mayores niveles de miedo al crimen al sentirse más vulnerables, y esto por creer tener más dificultades para hacer frente a las repercusiones físicas y emocionales de un delito (Callanan & Rosenberger, 2015; Fatta & Sacco, 2012; Katz et al., 2003; Lloyd-Sherlock, Agrawal & Minicuci, 2016; Pantazis, 2000; Taylor & Hale, 1986; Rountree & Land, 1996; Warr, 2000). Así, desde la consideración conceptual de vulnerabilidad de Killias (1990), esto es, como un constructo que combina la exposición al riesgo, la pérdida de control de la situación y la gravedad de las consecuencias, Sutton & Farrall (2005, 2009) también recogieron mayores niveles de miedo al crimen en mujeres, poniéndolo en relación con una autopercepción de mayor pérdida de control ante una potencial victimización y una evaluación más dramática de las posibles consecuencias. Todo esto es enormemente relevante, ya que los enfoques de la vulnerabilidad han sido un campo de trabajo especialmente fructífero para las corrientes feministas. Para Cahill (1999), y en una tendencia convergente en la actualidad (Belknap, 2014; Lewis, Sharp & Remnant, 2015; Snedker, 2012), el miedo al crimen tiene una función evidente: perpetuar entre las mujeres un código de conducta adecuado que contribuye a su control social, privándolas de su autonomía y otros derechos fundamentales. Se trata, pues, de un imaginario popular que enfatiza una mayor vulnerabilidad de la mujer y que las llevan a restringir sus actividades y manifestaciones públicas, fortalecer sus propiedades y cuerpos y, en general, abdicar de su libertad y derechos. Por el contrario, y a pesar de que concentran un mayor riesgo de ser victimizados, desde estos enfoques también se han aportado evidencias para explicar las divergencias entre el riesgo de victimización y el reporte de bajos

niveles de miedo al crimen que tienen grupos específicos como los hombres jóvenes (Katz et al., 2003; Lane and Meeker, 2003b).

El otro gran bloque de vulnerabilidades es el dedicado a la relación entre los aspectos socioeconómicos y las experiencias de miedo al crimen. La literatura anglosajona ha reflejado en numerosas ocasiones la existencia de diferencias en los factores que desencadenan el miedo al crimen por motivos raciales entre caucásicos, afroamericanos e hispanos (Bryson, 2016; Chiricos et al., 1997; Garofalo & Laub, 1978; Rader, Cossman, Porter, 2012; Walker, Spohn & Delone, 2012). Tomando como ejemplo el estudio de Herbert (2008, citando a Skogan, 2006), este autor aborda la realidad de los mayores niveles de miedo al crimen en la comunidad hispana argumentando que, en el caso de Norteamérica, está siendo ocupada por nuevos inmigrantes que no están familiarizados con el inglés, temen a la policía y viven en vecindarios con altos niveles de pobreza, inestabilidad residencial y delincuencia. En una línea similar, Lopes (2005) analizó las tendencias recientes en Río de Janeiro en términos de segregación socioespacial y conflicto social. Todo ello por medio de la formación de entornos dominados por organizaciones de narcotráfico y la autosegregación de la élite como respuesta al creciente miedo al crimen y la violencia. También a la perspectiva racial se le suma otro enfoque de corte educativo con cierto alcance en la literatura. Otras investigaciones (Ginwright, Cammarota, & Noguera, 2005; Yun, Kercher & Swindell, 2010) han ofrecido evidencias acerca de cómo el fracaso escolar, la baja preparación académica, la ausencia de educación temprana o la eliminación de las oportunidades después de la escuela se muestran fuertemente relacionadas con el miedo al crimen.

No obstante, una cosa es detectar diferencias entre grupos y otro muy diferente explicar el motivo de la diferencia. Desde esta consideración, no son pocas las investigaciones que han observado cómo las diferencias sociodemográficas que se apuntalan a la base de las vulnerabilidades pueden tener más que ver con variables de

actividades cotidianas y sobre cómo éstas se relacionan con la percepción de riesgo de ser victimizado. Esto sucede desde una doble perspectiva. La primera, respecto de aquellos estudios que muestran relaciones entre determinadas actividades cotidianas, en especial conductas de evitación y autoprotección, que modulan las experiencias emocionales frente a la criminalidad de grupos sociodemográficos concretos (McConnell, 1997; Ortega, 1987; Rountree & Land, 1996, entre otros). En segundo lugar, es importante mencionar otro conjunto de estudios en la que las actividades cotidianas aparecen como predictores más sólidos de la evaluación del riesgo que otras variables demográficas o socioeconómicas (Felson, 1998; Schreck, 2017). Como ejemplo de la primera línea, Mesch (2010) recogió evidencias acerca de cómo el género tiene un efecto directo sobre el miedo al crimen, al mismo tiempo que efectos indirectos a través del riesgo percibido de victimización y los cambios en las rutinas. En un estudio más reciente, Rengifo & Bolton (2013) hizo una interesante diferencia entre actividades cotidianas obligatorias y voluntarias en entornos urbanos, y mostró cómo cada una de ellas se relacionan de manera diferente con las percepciones de riesgo de victimización, los desórdenes en el entorno y el miedo al crimen.

3. FENÓMENOS NO INDIVIDUALES O DE INTERACCIÓN MICRO ESPACIALES Y MICRO SOCIALES

Más allá de la evaluación de características intrínsecas al sujeto, la segunda macrocategoría de fenómenos que se han visto fuertemente relacionados en la literatura con el miedo al crimen es a la que hemos denominado “no individuales” o de interacción. Esto es, cuyo alcance comprende todos aquellos enfoques que emergen del análisis de la interacción de cada sujeto con otros elementos de su entorno. En lo que sigue, nuestra atención la van a ocupar los estudios micro que se caracterizan por haber sido acotados siguiendo algún criterio, ya sea

espacio-temporal o social. Respecto a los primeros, tomaremos como punto de partida aquellas investigaciones más próximas a los postulados de la criminología ambiental, y que recogen las tesis de la ecología humana, los desarrollos en urbanismo o las profusas aportaciones teóricas de la prevención situacional del delito. Todo ello para adentrarnos en el examen, por un lado, de los enfoques de los desórdenes e incivildades y, además, poner de relieve los principales hallazgos sobre lugares seguros y amenazantes.

De acuerdo con esto, en paralelo a los avances en la comprensión de la naturaleza del miedo al crimen desde los factores individuales, la literatura criminológica, especialmente la anglosajona, dio cabida a un conjunto de estudios interesados en responder a la pregunta sobre por qué determinados entornos generan y/o concentran mayores experiencias de miedo al crimen que otros, centrándose en detectar qué elementos del entorno externo desencadenan estos episodios emocionales. O lo que es lo mismo, determinar qué constituye un *hot spot of fear* (Maltz, Gordon y Friedman, 1990), *hot spot of fear of crime* (Fisher & Nasar, 1995) o un enclave del miedo (Buil-Gil, 2017). Desde sus inicios, la ecología humana, entendida como el examen del ambiente que rodea a los seres humanos y el análisis del efecto que produce en las personas (Park & Burgess, 1921; Zipf, 2016), tuvo un enorme impacto como enfoque de aproximación científica a la realidad delictiva (Byrne & Sampson, 1986; Felson & Cohen, 1980). Esta tradición fue recogida principalmente por una criminología ambiental más preocupada por el evento criminal y las circunstancias espacio-temporales inmediatas en las que sucede que, por otras características intrínsecas de los agentes involucrados, tal y como venía sucediendo desde los enfoques clásicos (Wortly & Townsley, 2016). Esto, sin ningún género de duda, y como consecuencia del cambio de paradigma en la investigación criminológica, redefinió los esquemas de acercamiento al fenómeno que nos ocupa.

Luego, de cara a los enfoques micro sociales, vamos a detenernos en algunos de los hallazgos más relevantes en materia de eficacia

colectiva y cohesión social, impacto de la diversidad subcultural en la modulación de las experiencias emocionales de los residentes y, por último, sobre confianza ciudadana en las agencias de seguridad y justicia.

Resulta importante no perder de vista que estos enfoques, eminentemente preocupados por elementos externos o de interacción, forman parte de un entramado más complejo que se conecta con las dimensiones cognitivas de los individuos, y más concretamente con los procesos de interpretación de los entornos. Es por esto por lo que tanto los desórdenes, incivildades, lugares amenazantes y seguros, como los enfoques micro sociales resultan más comprensibles si son observados desde determinadas premisas procedentes de los desarrollos en semiótica de la criminalidad aplicados al miedo al crimen. En esencia, la tesis de fondo sostiene que objetos y actos idénticos pueden ser interpretados como símbolos de criminalidad en un ambiente y no en otro, influyendo en mayor o menor medida en la evaluación del riesgo de victimización y, por tanto, en los niveles de miedo (Farrall, Gray & Jackson, 2007; Innes, 2004; Jackson, 2004; Lee, 2003). Podemos detectar el origen de esta idea en los planteamientos básicos de la semiótica social y el interaccionismo simbólico, ambas perspectivas estrechamente interrelacionadas que han mostrado cómo el carácter social del entorno configura la manera en que el crimen y sus señales, como desórdenes u otros elementos no vinculados a actividades delictivas, se interpretan y se hacen significativos (Becker, 1973; Blumer, 1969; Goffman, 1963). Desde este enfoque se explica que todos los símbolos incluyen una expresión concreta con la capacidad de elicitar emociones, contenidos que se arraigan a nivel cognitivo y efectos sobre el comportamiento de los agentes. Los símbolos, además, serán calificados de fuertes cuando aparecen ligados a actos u objetos que son lo suficientemente capaces de generar un grado significativo de conciencia pública.

Finalmente, todos estos enfoques micro espaciales y sociales, al centrar sus esfuerzos en un nivel de evaluación con una enorme acotabilidad son, en consecuencia, propuestas más susceptibles de derivar en políticas de gestión pública de enorme efectividad para la detección y reducción de los niveles de miedo al crimen (Cozens, 2016; Foster, Giles-Corti & Knuiman, 2014; Lorenc et al., 2013).

3.1. Desórdenes o incivildades

Ante la situación planteada, en el estudio de los fenómenos espaciales asociados a la elicitación del miedo al crimen, una de las hipótesis de la que parten la mayoría de estos estudios es que existe una relación entre los niveles de miedo reportado por los individuos y la percepción de determinadas características del entorno causadas por el desorden y falta de control social. Desde esta perspectiva, podemos entender los desórdenes e incivildades a partir de la diferenciación que hace Skogan (1999) entre desórdenes físicos y sociales, donde ambos hacen referencia a la influencia del estado físico general de un espacio acotado con amplios signos de decadencia y sin control social en las actitudes hacia la delincuencia de la ciudadanía, y, entre ellas, la elicitación de miedo. Mientras que los enfoques ambientalistas apuntan más concretamente a daños urbanos (ej. grafitis, farolas rotas, exceso de basura en las calles, fachadas descuidadas, etc.), los segundos refieren a los subproductos derivados de los primeros, y que se materializan en la violación pública y sistemática de los códigos conductuales socialmente establecidos. O, tal y como señala Painter (1996), por medio de una conducta pública impredecible y amenazante para la mayoría.

Comenzando por esta segunda idea, entre los principales hallazgos se señala que los desórdenes urbanos reflejan determinadas violaciones de los estándares conductuales comunitarios. Esto es, frente a la clásica relación entre las tasas de delincuencia objetivas y el miedo al crimen, estas propuestas ambientales indican que el tipo de signos de

desorden que modulan la experiencia emocional de los sujetos está más frecuente relacionada con actividades no delictivas o de baja intensidad (Skogan, 1990; Skogan & Maxfield, 1981). En esta línea, cabe señalar el trabajo de Bursik (1988) en el que confirma la viabilidad del clásico modelo de la desorganización social que sostiene, en esencia, que la concentración de determinadas condiciones sociales en espacios urbanos con altos índices de delincuencia está a la base tanto del aprendizaje de conductas delictivas como de la incidencia en los niveles de miedo de los ciudadanos. Para otros, las incivildades y los desórdenes son directamente percibidos como alertas o señales de amenaza criminal (Kelling & Coles, 1997; Wilson & Kelling, 1982). A finales de los 90, y de acuerdo con esto, Ross & Mirowsky (1999) sugirieron que los desórdenes e incivildades podrían ser atractores de actividades ilegales y, colateralmente, del incremento de los niveles de miedo al crimen. Esta hipótesis fue probada con resultados satisfactorios a través de la creación y validación de una escala para la medición de los desórdenes percibidos en el vecindario y su impacto social.

Del mismo modo, resulta evidente la potencia explicativa de este enfoque, y que las incivildades y los desórdenes sigan, a día de hoy, siendo interpretadas o bien como un colapso en las normas sociales de comportamiento y el abandono comunitario de controles sociales formales e informales (Hinkle, 2015; Salem & Lewis, 2016), o bien como la incapacidad de la comunidad o de los cuerpos de policía de controlar la criminalidad de un entorno concreto (Telep & Weisburd, 2012; Weisburd, Hinkle, Famega & Ready, 2012). Razones por las que la principal consecuencia que han señalado los principales estudios es que los desórdenes o incivildades acaban funcionando como signos de potenciales amenazas, incrementando el riesgo percibido de victimización (Crank et al., 2003), ya sea de un modo directo o no (Philips & Smith, 2003). Al mismo tiempo, hacia otra dirección apuntan los resultados del trabajo de Carvalho & Lewis (2003), quienes no encontraron ninguna relación entre las

incivildades y las áreas violentas con una mayor elicitación del miedo al crimen. Más bien, se deben a otro tipo de señales urbanas no relacionadas con la delincuencia y sí con el mantenimiento del buen estado del urbanismo.

3.2. *Lugares amenazantes*

Con la rúbrica de este apartado nos vamos a referir a otro tipo de señales del entorno capaces de modular la evaluación de riesgo de victimización, y por tanto el miedo al crimen y sobre las que Doran & Burgess (2011) sugiere que no se apoyan sobre un colapso en el control social o en el desorden urbano, sino que, más bien, los entornos amenazantes son una etiqueta que abarca todos aquellos objetos y actos que podrían generar miedo sin limitarse a determinadas características del entorno pertenecientes al planteamiento anterior (ej. poca iluminación, vegetaciones excesivas, zonas de atrapamiento, etc.).

Desde una perspectiva preventiva, estas investigaciones han puesto un mayor acento en los efectos de las planificaciones urbanas que impiden, entre otras cosas, la vigilancia natural. Para Nasar & Fisher (1993, 1995), el análisis del miedo al crimen puede realizarse desde la confluencia de tres dimensiones que caracterizan a cualquier espacio físico: la perspectiva, el refugio y el escape. Así, la combinación que elicitaba una experiencia de miedo corresponde a una ausencia de perspectiva o libre visión, la existencia de numerosos refugios de difícil perceptibilidad y que podrían albergar potenciales agresores y, finalmente, la ausencia de vías de escape para la víctima. Esta falta de perspectiva, perspectiva bloqueada u ocultación cobra especial sentido con aquellos hallazgos que respaldan la idea de que, por ejemplo, la falta de iluminación en los espacios públicos podría desencadenar experiencias de miedo al crimen (Castro-Toledo et al., 2017). Estos resultados van en la misma dirección de otras

investigaciones previas más amplias desarrolladas en el marco de los enfoques de los lugares amenazantes (*Department for Transport, Urban Planning and the Arts*, DTUPA, 2002; Nasar & Jones 1997; Newman, 1972). Es importante destacar que estos estudios no afirman que la falta de iluminación se la causa del miedo sino, más bien, la interpretación que hacen las personas en términos de ausencia de control social. Acerca de esta idea, investigaciones previas sobre el riesgo percibido de victimización lo han asociado con el aumento en la dificultad para la vigilancia natural, la ausencia de peatones o los llamados “*Eyes on the Street*”, lo que, en consecuencia, parece expandir el espacio de oportunidad criminal (Jacobs, 1961; Painter, 1996). Otros han relacionado la experiencia de miedo al crimen con la hora del día, siendo la experiencia emocional más intenso durante las horas de noche (Painter, 1996). Sin embargo, también podemos encontrar evidencias que apuntan a la dirección contraria, como el estudio realizado por Nair, Ditton & Phillips (1993) en el cual el miedo al crimen de los ciudadanos que caminan a través de un parque público en Glasgow no mejoró después de la remodelación del entorno, incluyendo una mejora en las condiciones de iluminación.

De los anteriores hallazgos se puede extraer que, del mismo modo que determinadas características del urbanismo pueden estar a la base de la elicitación del miedo al crimen, constituyendo los espacios amenazantes, existen otro tipo de elementos que la literatura ha identificado como constitutivos de espacios percibidos o interpretados como seguros. Esto es, lugares que podrían potencialmente ayudar a mitigar, o directamente no generar, experiencias de miedo (Doran & Burgess, 2011). En esta línea podríamos encajar, en primer lugar, los profusos desarrollos sobre la teoría de los espacios defendibles que afirma que el diseño en la construcción del entorno puede promover la seguridad y la cohesión en la comunidad del vecindario al alentar la apropiación del espacio cercano al hogar de los residentes (Brunson, Kuo & Sullivan, 2001; Merry, 1981; Newman, 1973). De manera similar, Nasar (1998)

explica que estas características agradables del ambiente se podrían corresponder con las zonas verdes bien cuidadas y abiertas o a la creación de entornos con interés histórico y con capacidad de crear oportunidades para vigilar de manera natural. Para Vozmediano y San Juan (2010), un complemento a la rehabilitación de estos espacios amenazantes es el desarrollo de actividades positivas que mejoren la percepción de seguridad de los ciudadanos y que, en consecuencia, disminuya los niveles de miedo al crimen. En definitiva, y en el marco de las observaciones anteriores, podemos entender por qué este conjunto de fenómenos ocupa un lugar predominante en el pensamiento criminológico, ya que han permitido, sobremanera, identificar factores externos al sujeto que pueden ser alterados para desarrollar estrategias dirigidas a la reducción del miedo al crimen. En palabras de los autores:

La estrategia geopreventiva planteada supone que, tras el diagnóstico espacial de la inseguridad subjetiva, se han de plantear intervenciones apropiadas para mejorar la percepción de seguridad en los puntos críticos. El objetivo último es, por tanto, ofrecer a residentes y visitantes una ciudad que sea segura, pero en la que además, se sientan seguros/as, de modo que los temores no constituyan una traba para moverse con libertad por los espacios públicos. (p. 147).

3.3. Eficacia colectiva

Comenzaremos nuestros análisis de los fenómenos micro sociales tomando como punto de partida los estudios de Sampson y sus colaboradores desde finales de los 80 (1989, 1997 1999), donde plantean que la eficacia colectiva puede entenderse como un marco teórico para el análisis y explicación de los efectos de los vecindarios en la vida diaria de los residentes, tratándose de un constructo que interrelaciona elementos como la cohesión social, la preocupación comunitaria o el control social, principalmente informal, del espacio público. Desde un punto de vista general, también la eficacia

colectiva tiene una naturaleza eminentemente instrumental y su foco de interés está puesto en el desentrañamiento de las complejas dinámicas sociales que subyacen a la territorialización de los espacios, y de ahí que entre las diferentes formas de territorialización de los espacios públicos, aquel producto de la confluencia con la realidad delincriminal es la que ha ocupado un lugar predominante tanto en el pensamiento criminológico en general, especialmente en su vertiente preventiva, como en su potencial explicativo de los elicitadores del miedo al crimen. En este orden de ideas, la propuesta general de investigación de este enfoque es que el miedo al crimen es el resultado de una pobre integración o cohesión de los miembros de la comunidad (Crank et al., 2003; para entornos rurales: Scott, Carrington & McIntosh, 2012). Sobre esto, Skogan & Maxfield (1981) han entendido por integración y cohesión social la capacidad de la comunidad para ejercer control sobre sus miembros y aquellos ajenos, de tal modo que se mantenga la integridad de las normas de conducta locales percibidas como correctas. Por ello, resulta del máximo interés subrayar cómo esta noción de integración, cohesión social, etc., viene a conformar, casi en su totalidad, la base conceptual de la noción de eficacia colectiva. Otras investigaciones más recientes han apuntado a términos con naturaleza de corte sociológico, como es el concepto de “capital social”, entendido como un constructo compuesto de una variedad de indicadores, como donaciones de sangre, participación electoral, contribuciones voluntarias al bienestar de la comunidad y confianza, y que sugieren que correlaciona de manera significativa y negativa con las tasas de criminalidad (Akçomak & ter Weel, 2012; Vieno et al., 2016). No obstante, diversos autores como Gibson, Zhao & Lovrich (2002) advirtieron que, dada la enorme complejidad en la tarea de operativizar la noción anterior para su medición, esto no hace sino aumentar las dificultades en la explicación de las causas del miedo al crimen.

Más allá de la cohesión social, la literatura, especialmente de procedencia anglosajona, también ha contemplado que la preocupación comunitaria está relacionada con el riesgo percibido de

victimización y el miedo al crimen. En su formulación esencial, Lane & Meeker (2003b) afirman que el miedo al crimen no es más que la representación de la opinión pública sobre la decadencia en el estado de una comunidad. Años antes, Taylor & Hale (1986) sostuvieron que la preocupación puede ser operativizada en términos de vitalidad, viabilidad y calidad de los vecindarios en la medida que los sujetos perciben señales o signos de decadencia que, en la mayoría de las ocasiones, son proyectados sobre la totalidad del estado. También cabe destacar el trabajo de Covington and Taylor (1991), en el que exploran los predictores del miedo al crimen más relevantes hasta su fecha, y llegan a la conclusión de que son la victimización indirecta, la preocupación de la comunidad y el impacto de las incivildades. De la misma manera, propusieron una interesante diferenciación entre fuentes internas y externas de impacto sobre el vecindario, diferenciación que aplicaron a la evaluación del riesgo de victimización que en ese momento presentaban los vecinos de Baltimore y que tuvo un efecto directo en sus niveles de miedo al crimen.

Todos estos modelos de la preocupación comunitaria aparecen estrechamente ligados a la explicación anterior de la cohesión social formulada de manera general del siguiente modo: aquellos espacios en los que los lazos sociales y comunitarios sean débiles, o que el nivel de control informal de la criminalidad sea percibido como bajo, es más probable que los niveles de miedo al crimen sean mayores (Taylor & Hale, 1986). Sin embargo, y de acuerdo con este argumento, la comunidad como concepto, en su amplitud, nos permitiría situar este conjunto de explicaciones también dentro de los enfoques macro, lo que hace depender su categorización únicamente del nivel de acotación. Esto es, en comparación a como ha sucedido con las investigaciones que hemos visto, el foco de interés han sido comunidades geográficamente bien delimitadas en entornos urbanos, pese a que hipótesis podría cubrir comunidades mayores o incluso no urbanas. Cabe decir que son numerosos los estudios que, a día de

hoy, recogen datos convergentes entre las diferentes dimensiones de la eficacia colectiva y el miedo al crimen, sugiriendo que la relación entre las percepciones de eficacia colectiva y el miedo exhiben cierta heterogeneidad significativa entre vecindarios, al igual que otras relaciones (Abdullah, Hedayati Marzbali, Bahauddin, & Maghsoodi Tilaki, 2015; Swatt, Varano, Uchida & Solomon, 2013), y como las iniciativas comunitarias que fomentan la interacción social entre los residentes y mejoran la estética y la vida en comunidad del vecindario pueden aumentar la percepción de seguridad (Foster, Giles-Corti & Knuiiman, 2014). Podemos resumir lo anterior diciendo que la alta percepción de desorden se asocia negativamente con la eficacia colectiva y que la alta eficacia colectiva se asocia con un bajo miedo al crimen.

Por otro lado, la heterogeneidad cultural, racial y étnica es cada vez más sobresaliente en ciudades receptoras de grandes flujos migratorios y atractivas oportunidades para el desarrollo social. Para muchos investigadores, estos flujos migratorios son una línea de análisis muy interesante para establecer o sugerir potenciales relaciones entre el miedo al crimen y la presencia de una multiplicidad cultural en convivencia próxima con los residentes de una zona. Dicho de otro modo, el interés por el evaluar el alcance de la interpretación de los residentes acerca de la capacidad delictiva de los foráneos cuando la lectura se hace en clave racial o étnica (Covington & Taylor, 1991; Taylor & Covington, 1993; Lane & Meeker, 2003). Se trata de una hermenéutica social que degenera en un decrecimiento de la confianza en estas nuevas comunidades, ya no sólo a nivel urbano o local, sino con una magnitud nacional (Breakwell, 2014; Lane & Meeker, 2003).

En este sentido, y como ha venido siendo costumbre en las aproximaciones sociales al estudio del miedo al crimen, Estados Unidos y sus dinámicas sociales han sido la principal fuente de datos. Skogan (1995) explica que, a pesar de la prominencia política sobre los mayores índices de miedo al crimen entre los blanco, la evidencia

empírica sugiere que los negros son los que temen más al crimen; sin embargo, no cabe duda que existe un vínculo entre la integración residencial y el prejuicio racial entre los blancos, confirmando que la proximidad residencial a las personas de color está relacionada con el miedo de los blancos al crimen, y en especial aquellos blancos sumamente prejuiciosos con la integración comunal en el resto de la esferas civiles. Desde una combinación de explicaciones de la diversidad y las vulnerabilidades sociales, Eitle & Taylor (2008) plantean algunos de los postulados esenciales de la teoría de la amenaza racial, o de la amenaza de los grupos minoritario, y que sostiene la existencia de una relación entre el tamaño de las poblaciones de grupos minoritarios y los niveles de miedo al crimen de la población mayoritaria. Para ello, ofrece evidencias que revelan que aquellos espacios donde los negros están muy segregados de los blancos, el tamaño la población minoritaria es, en efecto, un predictor del miedo entre los residentes blancos. En una línea similar, Canallan (2012) explica cómo, además, pertenecer a comunidades blancas, latinas y afroamericanas está estrechamente relacionado con percepciones del riesgo de victimización adaptado a cada grupo y, por tanto, con el miedo al crimen. Para llegar a esta conclusión, el autor comprobó cómo el consumo de noticias sobre criminalidad a través de la televisión local elevó significativamente las percepciones de riesgo y el temor a la delincuencia cuando las noticias hacían referencia a los otros grupos étnicos, en especial aquellos *realities* basados en crímenes reales produjeron las tasas más altas. Unos años antes, Weitzer & Kubrin (2004), a diferencia de la mayoría de las investigaciones previas en esta área que generalmente se centra en las noticias de televisión, comparó el efecto de la división subcultural respecto de diferentes medios como la televisión, la radio, los periódicos e Internet de varios medios locales y nacionales, mostrando una relación positiva con la construcción de mapas mentales de riesgo de victimización.

Desde una perspectiva más crítica, para Chadee & Ng Ying (2014) entender la diversidad subcultural como un predictor efectivo va más

allá de lo hemos señalado, y sólo cobra sentido dentro de un modelo más complejo de miedos generales compuesto por elementos referidos a la etnia, el sexo, la edad, el área de residencia y el estado de la víctima. Pese a ello, y como bien señalaron Ditton, Bannister & Gilchrist (2000), este tipo de macromodelos caen en la potencial confusión entre una ansiedad general de la ciudadanía frente a un miedo concreto. Esta divergencia tanto en los planteamientos conceptuales como en la tendencia de los datos también ha sido recogida en diversas investigaciones. Entre ellas, merece la pena destacar el trabajo de Kanan & Pruitt (2002) sobre la medición de los niveles de miedo al crimen desde una triple perspectiva: la evaluación del riesgo de victimización, la preocupación por el delito y, finalmente, un tercer elemento de valoración de los efectos del vecindario en la seguridad de los residentes, elemento que incluía consideraciones a los niveles de integración social de minorías. Sus resultados revelaron que mientras que las actividades cotidianas, características sociodemográficas, victimizaciones previas, desórdenes e incivildades percibidos, ingreso y prevención del delito habían producido los efectos más significativos sobre el temor a la criminalidad, la diversidad cultural no reflejaba ningún peso predictivo. De modo parecido, Roman & Chalfin (2008) mostraron que el constructo de eficacia colectiva, lo que incluyó el potencial de la comunidad para dar respuestas a los problemas de una multietnicidad confluyente, no tuvo efecto en los niveles de miedo en población blanca; mientras que, por el contrario, se elevan en población negra. Mayor significación encontraron, según los datos que recogieron, en la edad y el género femenino, que sí aparecían asociados positivamente en los barrios menos violentos, lo que hacía disminuir la diferencia entre géneros si la violencia objetiva del barrio aumentaba, y negativamente con el tiempo de residencia. Una de las principales consecuencias que se han discutido a propósito de la literatura sobre diversidad subcultural, amén de facilitar enlace con el siguiente apartado, son aquellas investigaciones sobre la desigualdad social en el castigo se ha centrado durante mucho tiempo en la

compleja relación entre raza, etnia y sentencia penal, con un interés particular en la importancia que tiene la percepción de amenazas grupales en el ejercicio orientado de control social de la delincuencia y miedo al crimen (Johnson, Steward, Pickett & Gertz, 2011).

3.4. Confianza en las agencias de seguridad y actitudes frente a la justicia

La literatura científica sobre el miedo al crimen ha acogido también desde sus inicios hasta la actualidad otra línea de investigación preocupada por la posible relación entre las tasas de delincuencia, el riesgo percibido de victimización, el temor a la criminalidad y las actitudes de los ciudadanos frente a los sistemas de control formal de la delincuencia. A este respecto, dos son los tópicos que han concretado la atención de los investigadores con mayor prolijidad a lo largo de los años. Vamos a hablar, por un lado, de aquella literatura en materia de confianza en los cuerpos policiales, haciendo una especial mención a los estudios sobre policía comunitaria, y que gozan de mayor éxito entre los investigadores del miedo al crimen. Y, en segundo lugar, haremos mención a las actitudes frente a la justicia desde una doble perspectiva: en primer lugar, analizaremos los principales hallazgos sobre la relación entre el punitivismo y los niveles de miedo al crimen y, a continuación, el impacto del tratamiento judicial en la percepción de seguridad ciudadana.

Empezaremos diciendo que la confianza con los cuerpos de policía ha tenido un amplio recorrido en la literatura criminológica respecto de la actuación policial y de la generación de estrategias policiales basadas en la comunidad. Una de las principales vías de operativización de la confianza en la policía ha sido por medio del establecimiento de las bases de evaluación de la satisfacción ciudadana con las agencias de seguridad. Son varios los estudios (Barkworth & Murphy, 2016; Fernández-Molina y Grijalva Eternod, 2012; Gau, 2010; Grijalva Eternod y Fernández-Molina, 2017; Lytle

& Randa, 2015) cuyos resultados sugieren que los niveles de miedo al crimen reportado por los ciudadanos están estrechamente vinculados, entre otros, con la calidad de las experiencias de contacto con personal de las agencias de seguridad, sus niveles de corrupción percibidos, y esta con la evaluación sobre las capacidades de la policía para controlar formalmente los niveles de criminalidad y elicitar experiencias de seguridad. Por esta razón, las interacciones interpersonales de los oficiales de policía con los ciudadanos pueden fomentar la confianza y hacer que los ciudadanos sientan que la policía puede mantenerlos a salvo. No obstante, se ha señalado que no debemos confundir, o sólo limitar, la mejora en las interacciones entre ciudadanos y policías con el aumento de la presencia policial. Ya Cordner (1986) presentaba evidencias acerca del programa *The Citizen Oriented Police Enforcement (COPE)*, diseñado para reducir los niveles de MAC en la población de Baltimore por medio de un aumento de la presencia policial, y que no tuvo un efecto significativo en el sentido esperado. Más bien, la resolución de los problemas comunitarios por medio de la intermediación resultó tener mayor efecto sobre la percepción de seguridad de los ciudadanos. Medina-Ariza (2003) recogió datos convergentes para España acerca del bajo efecto del aumento de la presencia policial en la reducción del temor a la criminalidad de la ciudadanía. Atendiendo a todo esto, y a diferencia de los modelos policiales tradicionales, este segundo alcance constituye la idea general de la policía comunitaria (en inglés *community policing*) o de la policía orientada a problemas (en inglés *problem-oriented policing*). De manera muy sintética, este enfoque se basa en la propuesta de que departamentos de policías y ciudadanos que trabajan juntos de forma creativa pueden ayudar a resolver problemas comunitarios relacionados con el control de la delincuencia, el desorden social y físico y el miedo al crimen (Maguire, Johnson, Kuhns & Apostolos, 2017; Peak & Glensor, 1999, 2017). En una interesante línea similar basada en las medidas de cooperación ciudadana, Gau (2008) ofrece datos, no conclusivos según el autor, acerca de que aquellos ciudadanos que portan armas de fuego o de

mano legales lo ven como un modo de control social informal de la delincuencia y de colaboración con los departamentos de policía. De tal modo que si las personas pertenecen a áreas socialmente cohesionadas pueden portar armas no sólo porque temen por su propia seguridad, sino también porque sienten que tienen la responsabilidad de proteger a sus vecinos, por lo que la policía debe asegurarse de que los ciudadanos de estos vecindarios tengan fácil acceso a dispositivos de protección y autoprotección y capacitación de seguridad. Con un enfoque más sistemático, las revisiones de la literatura que hicieron Zhao, Schneider & Thurman (2002) o la de Weisburd & Eck (2004) sobre la relación entre la presencia policial, la satisfacción del público con la policía y el miedo al crimen encontraron, en primer lugar, que la presencia policial ha tenido, de manera muy estable a lo largo de los años, un fuerte impacto en la reducción del miedo y que las estrategias de vigilancia proactiva y comunitaria, en lugar de otros estilos represivos o agresivos, parecen impactar de manera más sobresaliente en la seguridad de los residentes. Así, respecto de la satisfacción del público con la policía, los autores recogen que está fuertemente asociada como producto del éxito de los diversos programas de reducción del miedo. De la misma manera, y con el objetivo de evaluar los esfuerzos intensivos de patrullaje a pie en puntos conflictivos violentos desde la perspectiva de la disuasión a nivel microespacial, el famoso experimento de Ratcliffe, Taniguchi, Groff & Wood (2011) encontró evidencias acerca de que las patrullas a pie de la policía mejoran, además de los índices objetivos de delincuencia, la confianza en la policía y reducen el miedo al crimen.

Con un éxito similar y con las principales referencias en la literatura anglosajona, el análisis de las actitudes frente a la justicia, esto es, las percepciones sobre el aumento de las tasas de delincuencia, la creencia en la eficacia del castigo como medio de disuasión y la disposición a emplear el castigo como respuesta a la criminalidad, todas ellas han mostrado un papel explicativo muy importante en el

miedo al crimen. Snider (1998) compara el escenario punitivista canadiense con el norteamericano de finales de los 90 y explica que, mientras que en ambos los índices de inseguridad ciudadana son similares, Canadá sufre una quinta parte de los delitos violentos, en especial homicidios, que sufre Estados Unidos. No obstante, argumenta que los ciudadanos están claramente orientados y atrapados en determinadas agendas políticas que no dudan o cuestionan que la criminalización es la mejor respuesta posible a los problemas de criminalidad. De ahí que la creación de sociedades más seguras se define en torno a descubrir cómo castigar mejor y coaccionar más. Esta misma tendencia punitivista en respuesta a los índices de temor ciudadano ha sido recogida en numerosas ocasiones a lo largo de los últimos 30 años (ej. Costelloe, Chiricos, Burianek, Gertz, & Maier-Katkin, 2002; Morín, 2008; Seltzer & McCromick, 1987; Katz, 2001, etc.). En nuestro país, esta discusión empezó a formar parte de una problemática aún mayor, y que se extiende hasta nuestros días, sobre el carácter expansionista y ampliamente punitivista del legislador penal español, bien evidente durante los últimos años (Brandariz García, 2014; Silva, 2001). Una demanda social por un mayor punitivismo aparece como una de las estrategias argumentativas más recurridas del legislador para la puesta en marcha o justificación de los cambios en política criminal (Miró-Llinares y Castro-Toledo, en prensa). Estudios como los de Varona (2008, 2009) ponen de relieve que, a pesar del creciente aumento de la preocupación por la delincuencia durante la primera década del 2000, no está relacionado con las actitudes punitivas de los ciudadanos, sino que entran a formar parte otros elementos referidos a la atención mediática al delito (Cid y Larrauri, 2009; Soto, 2005),

Una subcategoría de esta literatura la conforman aquellas investigaciones sobre las actitudes frente a la pena de muerte. Ya en el clásico trabajo de Thomas & Foster (1975) sobre el apoyo público a la pena de muerte, los autores sugieren que el castigo, el deseo de venganza, el autoritarismo o el conservadurismo político son los

principales o más significativos elementos del entramado de actitudes y respuestas emocionales de los ciudadanos ante la delincuencia. Estos resultados han sido reforzados posteriormente en otras ocasiones en los que el temor ante la delincuencia, la exacerbación de los medios de comunicación con los problemas de criminalidad (en especial, noticias, *realities* policiales y drama criminal) o la posesión de armas están a la base de la modulación de las actitudes punitivas de los ciudadanos (Bohm, 2016; Holbert, Shah & Kwak, 2004; Kleck & Jackson, 2017). Sobre esto, Mitchell (2006) afirma que la mayoría de las personas que en Estados Unidos apoyan la pena de muerte es porque no conocen los temas involucrados en el debate: entre ellos, problemas relacionados con tópicos como la retribución, moralidad, opinión pública, disuasión, coste, irreversibilidad y discriminación de este tipo de condenas. En nuestro país, posiblemente al ser abolicionistas, aunque se de manera muy reciente en términos históricos, los estudios no son tan profusos. Uno de los mejores ejemplos empíricos es el trabajo de Serrano-Maíllo (2013) en el que comprueba las actitudes hacia la pena de muerte desde los presupuestos de la teoría de sentimientos de inseguridad de Kury & Ferdinand (1999), la cual postula que el sentimiento de seguridad generado en unas condiciones sociales y políticas determinadas y las actitudes punitivas están inversamente relacionadas. Dicho de otro modo, los Estados fuertes son identificados con los Estados punitivos, y estos son favorecidos por las personas con mayores índices de inseguridad (Serrano-Maíllo, 2013). Entre sus hallazgos, encuentra apoyo a sus dos hipótesis principales: en primer lugar, que “los valores se relacionan con la actitud frente a la pena de muerte en el sentido de que los valores postmateriales predicen actitudes contrarias a la misma” (p. 14) y, por otro lado, que “niveles más elevados de inseguridad económica elevan la probabilidad de favorecer la pena de muerte” (p. 14).

4. FENÓMENOS NO INDIVIDUALES MACRO EN LA SOCIEDAD DEL RIESGO

Un importante sector de los teóricos del miedo al crimen ha centrado sus esfuerzos en ampliar el alcance de las dimensiones de este complejo constructo bajo la crítica generalizada a los enfoques individuales y micro de una supuesta caricaturización y simplificación de un fenómeno que merece otro tipo de consideraciones para su análisis. Así, este bloque de fenómenos macro, los cuales podemos entender como supraestructurales o socioculturales de gran alcance explicativo del fenómeno del temor a la criminalidad, va a incluir una reflexión general en torno a la aplicación de la famosa y relativamente reciente tesis de la “sociedad del riesgo”. Con este apartado pretendemos, en definitiva, hacer un repaso panorámico por las premisas que dan forma a este enfoque y entender cómo desde una perspectiva estructural se ha venido entendiendo el miedo al crimen, cuando no su construcción o invención (Lee, 2003). De acuerdo con esto, y a modo de primera aproximación, el temor a la delincuencia se concibe como una manifestación, entre otras, de las diferentes preocupaciones de las personas y de las diferentes inseguridades que fustigan el día a día de las sociedades modernas.

Para lograr comprender este enfoque, debemos comenzar señalando que bajo el paraguas de la sociedad del riesgo se ha agrupado a autores de gran impacto intelectual procedentes de la filosofía, la sociología o la politología, y que han sido caracterizados, a diferencia de los enfoques anteriores, por una aproximación analítica unitaria de la sociedad. Se trata, más concretamente, de una cosmovisión preocupada por cómo el concepto de “riesgo” ha arraigado en nuestras sociedades modernas, redefiniéndolas al completo y haciendo imposible su comprensión sin esta nueva etiqueta.

La paternidad de esta nueva lógica macro sociocultural se la debemos a los primeros trabajos de Beck a mediados de los 80, quien asegura

seguir una metodología similar a la de Marx o Weber cuando, a partir de la información recopilada durante el S. XIX, se atreven a hacer pronósticos de evolución sociocultural para el S. XX. Nos explica Beck (1998), quien hace lo suyo para la sociedad del S. XXI, que “de manera similar a como en el siglo XIX la modernización disolvió la sociedad agraria anquilosada estatalmente y elaboró la imagen estructural de la sociedad industrial y en la continuidad de la modernidad surge otra figura social” (p. 16), para el S. XXI, “mientras que la sociedad industrial la ‘lógica’ de la producción de riquezas domina la lógica de la producción de riesgos, en la sociedad del riesgo se invierte esta relación” (p. 19). Esto es, en la sociedad moderna ya no sólo se distribuyen los recursos, sino que principalmente se distribuyen los riesgos. De ahí que el principal inconveniente de los riesgos es que no son susceptibles de ser medidos con precisión y son difícilmente imputables a personas concretas debido a las enormes dificultades para establecer relaciones de responsabilidad y culpabilidad desde un punto de vista causal y, en el peor de los escenarios, pueden ser riesgos con un impacto irreparable. En suma, la principal consecuencia es una fundamentación y anquilosamiento de nuestros procesos cognitivos e interpretativos de la realidad en términos de riesgos y seguridad casi en exclusiva. Para Wildvasky (1988) fue fácil entender el alcance de esta argumentación cuando afirma que *no safety without risk*, esto es, no hay seguridad sin riesgos. Esto es, todas las personas o sistemas organizativos utilizan dos estrategias principales para la obtención de seguridad. Por un lado, la capacidad adaptativa o de resiliencia basada en el principio de ensayo y error, de acumulación de conocimientos y poniendo de relieve los diversos problemas en la incalculabilidad de los riesgos. En segundo lugar, la estrategia de la anticipación, entendida como el opuesto de la resiliencia, a saber, bajo la hipótesis de una potencial amenaza, el movimiento del sistema es evitarla o intentar evitarla sin ensayos que no alberguen garantías, lo que podría derivar en una preocupación desmedida por la anticipación de los riesgos y una seguridad preventiva. En definitiva, las causas de los

riesgos y la seguridad no son independientes, sino que muestran una fuerte interdependencia.

Por su parte, Luhmann (1997) entiende que la sociedad del riesgo se define, esencialmente, por el rechazo del carácter necesario de las cosas y la irrenunciable aceptación de la contingencia del mundo, lo que incluye los riesgos y uno de sus principales efectos: el miedo. Esto es de suma importancia, ya que el miedo o, mejor dicho, los discursos sobre el miedo, afirma Beriain (1993), “se proyecta como la reacción de un ‘mundo sin hogar’ frente a la contingencia, es decir, frente a la negación de la necesidad y la imposibilidad del riesgo como construcción social, o frente a la ‘probabilidad de lo improbable’” (p. 161). Bauman (2007) afirmará directamente que nuestras sociedades son metrópolis del miedo y que, frente la “ciudad amurallada” tradicional a la que Sloterdijk (2004) le daba la capacidad de ofrecer un refugio a quienes habitaban en ella, las sociedades modernas son genuinas fuentes de riesgos. Es más, continúa argumentando, nos hemos vuelto adictos a la seguridad debido al constante estado de emergencia que se nutre del peor de los miedos: el miedo líquido, esto es, un miedo difuso del que somos incapaces de vislumbrar su forma, causas o localización. Bauman (2007) sostendrá que el miedo es solo la etiqueta que le ponemos a nuestra propia incertidumbre o a nuestra ignorancia de las potenciales amenazas que nos rodean y las estrategias de afrontamiento que podemos poner en marcha para combatir las. Con mayor representación en la literatura sobre miedo al crimen, esta idea fue recogida con la diferenciación entre el miedo expresivo o de carácter difuso y el miedo experiencial o concreto (Jackson, 2004, 2005).

No obstante, y de manera paradójica, las sociedades modernas no viven, o al menos no en el mismo grado que las sociedades clásicas, atezadas por los peligros o riesgos tradicionales. Sin embargo, sí que viven bajo el azote de una constante y creciente inseguridad subjetiva. Esto ha llevado a la creación de un catálogo de nuevos riesgos que, pese a no corresponderse con peligros objetivos

constatables, sí que se transforman en demandas y exigencias tanto de mayor protección, disciplina ciudadana (Deleuze y Guattari, 2002; Foucault, 1990) y control social formal (Garland, 2001). Ortega (2008) expresa a la perfección esta idea cuando afirma:

Esta relación riesgo-inseguridad provoca que los individuos reclamen del estado, de manera creciente, la prevención frente al riesgo y la provisión de seguridad como única salida viable de tal círculo vicioso. Si hay algo que caracteriza a la sociedad del riesgo es precisamente la necesidad y sensación o impresión de inseguridad, de manera que -y esto es importante subrayarlo- el logro de la seguridad se convierte en un motivo dominante de la ordenación de la vida jurídica.
(p. 46)

Desde un planteamiento similar, Snider (1998) mantuvo que el apoyo continuo a la criminalización de conductas está alimentado por una emoción tan poderosa como el miedo producido ante algunos de los riesgos más prevalentes en las sociedades posindustriales: la pérdida de empleos y bases de recursos, así como la disminución del nivel de vida y el aumento de la desigualdad social. El miedo se encuentra, pues, en la misma base de la creación de sociedades desesperadas en la que los individuos adquieren roles más nómadas y el enraizamiento es cada vez menor, haciendo depender a los ciudadanos de trabajos poco estables y mal remunerados. A este escenario se le une el consumismo depredador que, en combinación con el bajo perfil de oportunidades económicas, hace que los anuncios publicitarios sean tan o más criminógenos que los cierres de las fábricas.

La literatura científica también se ha centrado en analizar cómo la preocupación de la población sobre los grandes cambios sociales, principalmente económico, tiene una relación directa con su asociación con las tasas delictivas y esta con el riesgo percibido de victimización y los niveles de miedo. Furstenber (1971) sugirió que aquellas personas que veían en los cambios sociales una amenaza

directa al *status quo* social, ya sea debido al aumento de la población inmigrante, y con ello el incremento de la heterogeneidad cultural en las ciudades, o las crisis económicas y su impacto en la situación laboral de la población; todo ello tiene un impacto directo y negativo sobre las características ambientales de las ciudades y la percepción amenazante de los entornos cotidianos. Esta misma idea ha sido recogida en otras investigaciones (Clark, 2003; Pantazis, 2000; Skogan & Maxfield, 1981) que han sospechado que estos grandes cambios sociales se proyectan en forma de una ansiedad social generalizada, derivando en un estado mental colectivo de preocupación por el crimen más estable a lo largo del tiempo que los meros episodios de miedo al crimen bien acotados.

5. UNA MIRADA CRÍTICA AL PRESENTE: CRISIS CONCEPTUAL Y METODOLÓGICA

5.1. *Principales paradigmas afectivo y cognitivo de investigación del miedo al crimen*

No nos cabe ninguna duda de que lo que sea el miedo al crimen, su ontología más profunda, es el resultado de las aproximaciones metodológicas y de las numerosas operativizaciones, incluso de auténticas piruetas con la realidad para calzarla conceptualmente, que los investigadores han ofrecido tras décadas de estudio. Para algunos, el miedo al crimen no es más que una construcción mental y social, una expresión coloquial que parece tener más agarre en los ejercicios comunicativos cotidianos de las personas que en una entidad fáctica realmente mensurable (Goode & Ben-Yehuda, 2010; Lee, 2007). Y es que no son pocos los que han llamado la atención sobre la falta de entendimiento entre investigadores, en especial a la hora de perfilar el contenido y el alcance del miedo al crimen, y han visto una amenaza en el disenso metodológico que a veces roza el anarquismo epistemológico y que se esté cobrando la viabilidad de un fenómeno

susceptible de ser evaluado por medio de estrategias científicas (Farrall, Jackson & Gray, 2009). Es en medio de este contexto donde vuelven a reaparecer las viejas dudas que nunca han abandonado la reflexión sobre el miedo al crimen, y que es positivo que siga siendo así. Al menos, ha sido en la genuina investigación sobre nuestro objeto de estudio la que, con mayor o menor éxito, se ha pretendido hacer frente a la conexión entre los dos elementos claves, el miedo y el crimen, dirimiendo cuánto de construido y de no construido, sea lo que sea esto segundo, definen sus bases.

En este sentido, y con objeto de simplificar las incontables vicisitudes resultado de más de medio siglo de literatura especializada, la definición del miedo al crimen ha estado marcada por dos aproximaciones principales: una afectiva frente a otra cognitiva. La literatura ha hecho una distinción clara entre aquellas propuestas metodológicas preocupadas por la evaluación de la reacción emocional de los sujetos, y que definen el enfoque afectivo, frente a aquellas otras que entienden el miedo al crimen como una evaluación cognitiva que abarca desde determinados juicios sobre el riesgo percibido de victimización, hasta la preocupación general sobre el delito. Veamos esto con más detalle.

Ya hace tres décadas, y con cierto matiz premonitorio de la discusión en décadas posteriores, este debate entre afectivistas y cognitivistas fue recogido por Ferraro & LaGrange (1987, 1988, 1992, 2000) cuando sostuvieron que en el fenómeno de la percepción del crimen las dimensiones cognitivas y afectivas de la percepción forman un continuo fenoménico y epistemológico. Con objeto de mapear este debate, los autores elaboraron la siguiente Tabla 1 en la hacen una propuesta de taxonomía de la percepción del crimen que nos resultará realmente útil para presentar las diferentes posiciones.

Tabla 1.

Taxonomía de la percepción del crimen (Ferraro & LaGrange, 1987)

Nivel de referencia	Tipo de percepción: cognitiva y afectiva		
	Juicios	Valores	Emociones
General	Riesgo de otros: evaluación del crimen o la seguridad	Preocupación del crimen hacia otros	Miedo a la victimización de otros
Personal	Riesgo personal: seguridad personal	Preocupación del crimen propia: intolerancia personal	Miedo a la victimización propia

Comenzaremos nuestro análisis por la columna de los juicios correspondiente a las aproximaciones de corte más cognitiva. Desde esta perspectiva, concurre una doble comprensión del miedo al crimen en tanto que un estado mental específico de estructura evaluativa. Respecto a la primera, existe un importante sector de autores que han apoyado la idea de que el modo más preciso de evaluar el miedo al crimen es a partir, únicamente, de indicadores basados en la evaluación que hacen las personas de determinados aspectos relacionados con su interacción con la realidad delincriminal (Hale, 1996; Rountree & Land, 1996). Para ello, una de las estrategias metodológicas más explotadas en la literatura son las denominadas “medidas globales” del miedo al crimen que, tradicionalmente, han sido construidas sobre el esquema del riesgo percibido de victimización o de la percepción de seguridad (Lavenda, McLeigh & Katz, 2017; Thomson, Bankston & Pierre, 1992). Esta denominación es debida a la ausencia de referencia explícita a formas concretas de delincuencia, poniendo el foco de interés en evaluar cómo de seguro se sienten las personas o en qué medida consideran probable que se conviertan en víctimas. Así, por ejemplo, uno de los ítems más populares entre los investigadores ha sido la medición del miedo al crimen a partir de la pregunta “¿Cómo de seguro te sientes o te sentirías, paseando a solas por tu barrio de noche?” (Ditton & Farrall, 2000; Mirrless-Black & Allen, 1998; Walker, 1994).

No obstante, son varios los críticos que ponen en duda el alcance y validez de estas mediciones globales. Afirman que son estrategias muy vagas que permiten incurrir en el error de confundir el miedo al crimen con la evaluación del riesgo o con la percepción de la seguridad (Ferraro & LaGrange, 2000; Rader, May, Goodrum, 2007). Y, pese a que el riesgo percibido de victimización o la percepción de la seguridad se han mostrado en la literatura como importantes predictores del miedo al crimen, son numerosas las revisiones de estudios que concluyen que podemos hacer una división entre estas dimensiones (Bogar & Beyer, 2016; Farrall, Jackson & Gray, 2009; Ferraro 1995; Hale 1996). Luego existe otra línea crítica de las medidas globales que han puesto el acento sobre las enormes limitaciones que tiene la ausencia de especificidad delictiva en la formulación de las preguntas, y que, en síntesis, perfila su incapacidad para detectar adecuadamente el objeto específico del miedo al crimen, tendiendo a confundir el todo con las partes (Hollway & Jefferson, 1997; Warr & Stafford, 1983). En consecuencia, esta falta de especificidad delictiva en las preguntas obliga a los encuestados a seleccionar sus propias referencias (Jackson, 2006), incrementando las limitaciones y la problematicidad de esta estrategia de aproximación, en especial, ya que los niveles de miedo al crimen dependen de si el objeto de la experiencia emocional está relacionado con una amenaza para el bienestar personal o, si en cambio, refiere a un daño a la propiedad (Skogan & Maxfield, 1981), siendo los primeros más intensos que los segundos. En esta misma línea, otro nivel más de imprecisión de las medidas globales subrayado en las críticas aparece ante la falta de anclaje espacio-temporal que ayude al participante a contextualizar de manera conveniente la pregunta o preguntas (Pain, 2000; Skogan 1986; Valera & Guardia, 2014). Para algunos autores, esta limitación es muy relevante ya que, desde una perspectiva de las tasas objetivas de delincuencia o de la victimización directa o indirecta, estas no se distribuyen de manera aleatoria en las ciudades, por lo que incluso en aquellos estudios en el que los participantes

procedan del mismo barrio es complejo determinar si sus niveles de miedo al crimen corresponden a una parte de la referencia geográfica o a la totalidad (Hinkle, 2015; Timperio, Veitch & Carver, 2015). Más aún, también se ha llamado la atención acerca de que el uso de escenarios hipotéticos puede fácilmente explicar la diferencia en los niveles de miedo, ya que su mera enunciación la hace parecer excesivamente amenazante (Tulloch, 1998).

Todas estas observaciones se relacionan también con la segunda columna de Tabla 1 dedicada a la preocupación por el crimen. Esta columna es una suerte de mixtura resultado de la conectividad entre las dimensiones cognitivas y afectivas de la percepción del crimen, y que en la actualidad está gozando de mayor atención por parte de los investigadores. De acuerdo con esto, aquellos trabajos que han definido el miedo al crimen en términos de preocupación por el delito, lo han hecho en tanto que un estado de agitación personal con respecto al nivel de delincuencia en el entorno y la creencia de que el delito es un problema social grave (Custer, Dorrance-Hall, Bushnell-Smith & McNallie, 2017; Hough, 2004; Jackson & Kuha, 2014). En este sentido, Skogan (1999) sintetiza esta aproximación estableciendo que la preocupación por el crimen es una valoración sobre la frecuencia o gravedad de los eventos y condiciones, haciendo de ello algo diferente de las amenazas específicas. Es por ello que, desde esta óptica a medio camino entre enfoques, la preocupación por el delito ha sido tradicionalmente evaluada, también con su reflejo en las encuestas españolas del CIS, por medio de preguntas sobre opinión de la ciudadanía sobre los principales problemas e incluyendo en la lista referencias específicas o generales a la delincuencia (Caro Cabrera y Navarro Ardoy, 2015, 2017; Díez Ripollés, 2004). Otras estrategias se inspiran en los esquemas de la valoración del riesgo percibido de victimización, haciendo ligeras modificaciones en la redacción con la sustitución de la probabilidad percibida de victimización por la preocupación por ser victimizado (Sacco & Glackman, 2009; Willimans, McShane & Akers, 2000). Pero al igual

que sucede con el enfoque cognitivista, no son pocos los estudios, algunos de ellos bastante recientes, que han llamado a la atención acerca de los riesgos metodológicos de tomar por equivalentes los resultados de la preocupación y los del miedo al crimen (Farrall, Gray & Jackson, 2007; Jackson, 2006).

Por último, desde la perspectiva afectivista se ha entendido que miedo al crimen, riesgo percibido de victimización y preocupación por el delito son fenómenos que, aunque estrechamente relacionados, son ontológicamente diferentes (Ferraro & LaGrange 1987, 2000). Tal y como se ha venido arguyendo, cada uno de ellos posee indicadores predictivos diferenciales que han sido señalados en numerosas ocasiones en la literatura (Franklin, Franklin & Fearn, 2008; Sotirovic, 2001). De acuerdo con esto, es un auténtico error de aproximación metodológica considerar todas estas formas de percepción del crimen como sinónimos. Es por esto que el miedo al crimen ha sido definido, hablando en un sentido estricto, en términos de respuestas emocionales que surgen de la interacción de las personas con el crimen o los símbolos que se asocian a ellos (Ferraro, 1995; más reciente Maguire, Johnson, Kuhns & Apostolos, 2017). Esta misma idea ya aparece en investigaciones anteriores que se han aproximado al miedo al crimen desde su comprensión como una reacción emocional caracterizada por una sensación de peligro y ansiedad, y que cuya causa hay que situarla en la potencial amenaza de daño (Garofalo, 1981; Krupat, 1980; Yin, 1980). Si bien es cierto que los enfoques cognitivistas no están basados en exclusiva en aproximaciones mediante medidas globales, esta táctica sí que es poco frecuentes desde una óptica afectivista. En comparación con el enfoque cognitivista, el uso de medidas afectivas ha estado marcada por su relación con formas específicas de delincuencia. En el caso de Ferraro (1995), quien se acabó convirtiendo en el referente de la evaluación del miedo al crimen desde esta categoría, éste entiende que las medidas afectivas deben cumplir con una triple caracterización: tienen que hacer referencia explícita al miedo, a su objeto y a su

contexto. Cabe mencionar que coincidimos con este diagnóstico, ya que la referencialidad que se sugiere tanto a la experiencia del miedo como a la especificidad delictiva y contextual permiten superar algunas de las limitaciones de las medidas cognitivas que hemos señalado arriba. Por su parte, los críticos de las medidas afectivas, incluso ajenos a nuestro objeto de estudio, han observado que la escalificación de las emociones introduce a los participantes en procesos de evaluativos enormemente complicado (Farrall, Jackson & Gray, 2009; Kuester & Kappas, 2013; Payne, 2001; Rienties & Rivers, 2014). Entre sus manifestaciones con respecto al miedo al crimen, se arguye que diferentes participantes, aún respondiendo lo mismo, han podido tener experiencias emocionales diferentes (Warr, 2000).

5.2. *El miedo al crimen como un constructo de evaluación multicapa: unas breves notas sobre su estructura dimensional*

La complejidad del miedo al crimen no sólo se limita a resolver la cuestión sobre cuál es la opción perceptiva más adecuada en los términos afectivistas o cognitivistas antes planteados. Esta dimensión, como hemos tenido oportunidad de presentar, ha sido una de las principales arenas discursivas entre investigadores, pero no ha sido la única. El desentrañamiento de la ontología y su definición a partir de las numerosas metodologías desarrolladas han puesto de manifiesto que nos encontramos ante un fenómeno enormemente poliédrico, y no sólo por la enorme cantidad de fenómenos con los que tradicionalmente se ha relacionado. Por ello, en este apartado vamos a discutir las diferentes dimensiones metodológicas que se han observado y que, en combinación unas con otras, han dado como resultado las diferentes estrategias de aproximación al fenómeno. En otros términos, vamos a hacer una breve presentación de nuestra propuesta de estructura dimensional del miedo al crimen a partir del conocimiento que tenemos sobre el fenómeno a día de hoy.

Nuestro interés en utilizar explícitamente el término “estructura” está motivado por la connotación relacional que implica entre los elementos que la componen. Es probable que existan otros términos que puedan ser también útiles, como por ejemplo el concepto de “esquema”, pero para responder a nuestros objetivos y propósitos, hablar de estructura nos permite aprehender mejor el miedo al crimen como un constructo organizado por partes que interaccionan unas con otras. En nuestro caso, y de manera similar a la propuesta de clasificación de fenómenos presentada en el primer apartado de este capítulo, esta estructura pretende dar cuenta de cinco dimensiones esenciales que están involucradas en la evaluación del miedo al crimen, lo que además es perfectamente aplicable a aquellos análisis sobre la cibercriminalidad, y que mayor respaldo empírico han recibido: (1) el paradigma perceptivo del crimen, (2) el objeto del miedo, (3) la fuente de la experiencia, (4) el alcance y, finalmente (5) el tipo de medida. Con su descripción en este apartado pretendemos cumplir un objetivo general que es doble. Por un lado, si admitimos que cualquier diseño de investigación propuesto es el resultado de una o varias combinaciones de estos elementos, y esto no es difícil ver a la luz de la literatura, esta presentación sistematizada de la combinación dimensional nos ofrece un catálogo de 32 unidades metodológicas de evaluación del miedo al crimen que, como consecuencia, nos permite situar y mapear las diferentes contribuciones que se han hecho. Por otro lado, ofrece a los investigadores, legos o expertos en el campo, una sistemática reflexiva para la selección del diseño de investigación más adecuado a sus propósitos. Para ilustrar esto, veamos cada una de las dimensiones con más detalle.

La primera dimensión la constituye el tipo paradigma perceptivo del crimen. Al tratarse de la dimensión que hemos explicado más extensamente con anterioridad no vamos a detenernos demasiado. Como se afirmó arriba, esta dimensión se ha entendido como un continuo que oscila entre una aproximación afectivista, preocupada

por la captura de indicadores de respuesta emocional ante estímulos de victimización, y otro polo cognitivista, el cual entiende los fenómenos emocionales como representaciones mentales evaluables a partir de los juicios de las personas que los experimentan.

El segundo paso o la segunda dimensión está compuesta por el objeto del miedo. El fundamento de esta dimensión, también binomial, ha sido ampliamente desarrollado en determinados sectores modernos de la filosofía de la mente y las emociones (Haidt, 2003; Griffiths, 2013). Una de las contribuciones clásicas más interesantes (Kenny, 1964), distingue entre “objetos materiales” y “objeto formal” de una emoción. El primero de estos conceptos apunta a una suerte de elementos contingentes o no-necesarios que eliciten la misma emoción. Podemos pensar que el miedo puede ser elicitado por diversas causas: una tormenta, la oscuridad, una agresión, etc. En contraste, el objeto formal o necesario recoge en una misma categoría todos los objetos materiales que podrían relacionarse con una emoción. Así, en lo relativo al miedo su objeto formal podría identificarse con la categoría de lo “amenazante” o lo “temible”. Sobre estas características también hemos tenido oportunidad de hablar al analizar los paradigmas perceptivos, y más concretamente cuando se observó la especificidad delictiva en la formulación de las preguntas. Como se explicó, esta idea ha tenido su reflejo o bien cuando se han evaluado formas concretas de criminalidad o cibercriminalidad (Coble, Selin & Erikson, 2003; Hardyns & Pauwells, 2010), o bien el interés de los investigadores ha pivotado por lo que se ha denominado un “miedo sin forma” o “*formless fear*” (Farrall, Jackson & Gray, 2006; Evans & Fletcher, 2000; Keane, 1992), y que desde momentos reflexivos a nivel macro se han asociado con ansiedades e inseguridades generales (Hirtenlehner & Farall, 2013; Lee, 2003). Es por todo esto que la segunda dimensión relativa al objeto de miedo puede dividirse a su vez en objeto concreto u objeto abstracto.

En tercer lugar, y una vez determinado el objeto del miedo, cabe preguntarse acerca de su origen. Sobre esto, no son pocas las investigaciones que han indagado los niveles de miedo al crimen por medio de recreaciones hipotéticas de escenarios de potenciales victimizaciones (Hale, 1996; Welsch & Farrington, 2002). Aunque sabemos de su capacidad exploratoria a nivel cognitivo, para algunos autores esta estrategia es inadecuada por un doble motivo. En primer lugar, destacan que se trata de inmersiones con cierto matiz de forzamiento cognitivo que pueden provocar una sobrestimación de los niveles de miedo al crimen real de los participantes del estudio (Collins 2016; Roman & Chalfin, 2008; Warr, 2000). Esto también se ha extendido, y con cierto interés en sí mismo, a aquellos estudios que han relacionado los niveles de miedo al crimen con modificaciones en las actividades cotidianas o en consolidaciones de nuevos patrones comportamentales. En particular, la crítica señala a que una modificación hipotética de las rutinas no significa que *de facto* puedan ser cambiadas (Bunch, Clay-WarnerHindelang & Lei, 2015; Gottfredson & Garofalo, 1978; Lai, Ren & Greenleaf, 2017). En contraposición, desde el manejo de episodios previos de victimización hasta la contextualización en situaciones cotidianas y personales, todas ellas han conformado la alternativa representada por la utilización de fuentes de experiencias reales sobre las que evaluar el miedo al crimen (Curiel & Bishop, 2018; Hanslmaier, Kemme & Baier, 2016). Todo esto nos parece confirmar que, en vistas de las fuentes de las experiencias emocionales, estas pueden dicotimizarse en reales o hipotéticas.

Otro nivel de análisis lo constituye la dimensión del alcance del miedo al crimen. En la Tabla 1, Ferraro & LaGrange (1987) ya generaban una segunda fila para hacer una diferenciación entre el miedo al crimen “general” frente al “personal”. Otros de los autores que más espacio ha ocupado sobre esta cuestión ha sido Warr (2000), quien sostuvo que la modalidad de miedo al crimen más prevalente en las sociedades modernas es la que denominó “altruista”. Esta

modalidad de miedo al crimen, en contraste con la experiencia emocional en el sentido tradicional, refiere a la experienciación de miedo ante la posibilidad de que alguien próximo, no en términos espaciales sino de estima, como amigos y familiares, se encuentre en una situación de peligro. Esta diferenciación entre modalidades personales y no personales de miedo al crimen ha sido, no sólo ampliamente abordada en la literatura, sino reforzada (Tulloch, 2004; Vozmediano, San Juan, Vergara & Alonso-Alberca, 2017; Warr & Ellison, 2000). Cabe mencionar también que una reciente investigación en nuestro país, también interesada por las dimensiones del miedo al crimen, refiere al alcance como “*locus* de proyección” (Caro Cabrera y Navarro Ardoy, 2017), distinguiendo entre interno, externo o dual. El principal problema de esta propuesta es que genera una tercera categoría (la dual), que, al ser una combinación de la interna y la externa, no es fundamental y, por tanto, es susceptible de reducibilidad a las otras dos. Hecha esta salvedad, y de acuerdo con lo señalado arriba, aquí vamos a considerar que el alcance del miedo al crimen puede ser tanto personal como altruista.

Por último, una de las dimensiones que más atención ha recibido por parte de los investigadores ha sido el nivel de medida. En la actualidad, son varios los autores de la máxima relevancia que han planteado el debate metodológico en clave de viejas y de nuevas medidas de miedo al crimen (Chataway & Hart, 2016; Gray, Jackson & Farrall, 2008, Jackson, 2005, 2011; Tseloni & Zarafonitou, 2008). Respecto a las primeras, de manera tradicional, podemos condesar la tendencia entre los investigadores diciendo que el nivel de medida prevalente lo han copado los ítems con contenido intensivo. Es decir, preguntas cuyo diseño ha sido propuesto con miras a evaluar el grado de intensidad percibida de la experiencia emocional. En este sentido, también podemos afirmar que la utilización de escalas ha sido la estrategia más popular. Por el contrario, las nuevas medidas han replanteado un escenario totalmente novedoso de evaluación emocional que, en lugar de acceder a la experiencia del encuestado a

través de la intensidad percibida de su experiencia emocional, lo hace por medio de la frecuencia de la experiencia. Para estos autores, el cambio metodológico de la intensidad a la frecuencia supone una mejora significativa en la medición de los niveles de miedo al crimen con respecto a las medidas tradicionales.



Figura 2. Estructura dimensional del miedo al crimen. Fuente: elaboración propia.

5.3. *Identificando algunos de los principales errores de las medidas autoinformadas*

Otra de las cuestiones fundamentales en la literatura sobre miedo al crimen ha estado centrada en la discusión acerca de la metodología de aproximación al fenómeno más adecuada. Podemos introducir este apartado afirmando que la más predominante ha sido la utilización de medidas autoinformadas en encuestas y, en menor grado, en entrevistas (Hale, 1996). En lo que se refiere a las bondades

metódicas de este tipo de medidas, desde el fundacional trabajo de Woodworth a finales de la segunda década del S.XX, los científicos sociales disponen de una herramienta que les ha permitido, por un lado, que los participantes de sus estudios pudiesen autoautoentrevistarse y, por otro, estandarizar las tradicionales entrevistas para grandes muestras de sujetos (De las Cuevas y Catresana y González de Rivera y Revuelta, 1992). Entre sus otras ventajas, podemos destacar que dan acceso a un nivel de información imposible de acceder por otras vías, ya que su fuente es la cognición expresada de la experiencia del mismo sujeto evaluado (Gerring & Christenson, 2017; Hindelang, Hirschi & Weis, 1981). Asimismo, son instrumentos que han supuesto una significativa reducción de la carga de trabajo de los investigadores que hacen uso de ellos y que, a la vez, su administración permite la comparación entre grupos con propósitos diferenciadores (Colander, 2016).

Volviendo al tema que nos ocupa, respecto al objeto de interés de esta tesis doctoral, es importante partir de la distinción metodológica establecida en literatura entre medidas autoinformadas destinadas a obtener información sobre hechos concretos del mundo exterior, de uso más frecuente en las encuestas de victimización o de criminalidad autoinformada, frente aquellas métricas empleadas para evaluar creencias, sensaciones o emociones (Adams, Soumerai, Lomas & Ross-Degnan, 1999; Donaldson & Grant-Vallone, 2002; Echeburúa, Amor y Corral, 2003; De las Cuevas y Catresana y González de Rivera y Revuelta, 1992). Aquí nos centraremos en esta segunda categoría que, en la práctica, permite englobar casi la totalidad de los estudios sobre miedo al crimen. Ello, desde la consideración de que no son pocas las evidencias sobre las limitaciones que tienen las medidas autoinformadas para aproximarse a los fenómenos emocionales en un sentido realmente válido y preciso y la necesidad de atender a algunas de las principales fuentes de error en la recogida de datos sobre experiencias emocionales tanto desde una perspectiva psicométrica general como de una criminológica y específica.

Desde una consideración psicométrica general, una de las principales fuentes de error ha sido el denominado “efecto *Thorndike*” o “efecto halo”, consistente en la reactividad o conciencia de estar siendo estudiado, lo que, en consecuencia, genera tendencias a comportarse de manera atípica o inusual. Esto, a su vez, genera un importante sesgo en las respuestas debido a una generalización excesiva sobre el objeto de estudio por parte del participante, lo que produce una sobrestimación de las correlaciones entre las dimensiones evaluadas (Olson, 2015; Maxfield & Babbie, 2014). Esta debilidad metódica ha tenido dos manifestaciones principales. Por un lado, el efecto placebo o de características de demandas (Rosenberg, 1969), en el que un tratamiento falso y sin efectos conocidos se administra al grupo de estudio para ocultar el grupo de tratamiento real y, con un efecto similar, el efecto *stooge* o de títere (Carey, 1967, citado en Hagan, 2012).

En segundo lugar, otro de los sesgos más frecuentes en las medidas autoinformadas refiere a la tendencia a hacer evaluaciones con un mayor nivel de positividad o negatividad acerca de una situación concreta (Goodwin & Goodwin, 2016; Levine & Parkinson, 2015). A este fenómeno se le ha denominado “sesgo de indulgencia o “sesgo de inclemencia”, respectivamente (Nisbett & Wilson, 1977), y aparece asociado, entre otros, al fenómeno de regresión a la media o de regresión estadística (Murray, 1978). Esta forma de regresión se da cuando se implementa una intervención en unidades espaciotemporales con puntuaciones inusualmente altas de la variable de interés y donde la fluctuación resultado del sesgo es capaz de provocar en la prueba posterior una disminución en estas puntuaciones. Ciertamente, en diseños de investigación experimentales esto podría interpretarse erróneamente como un efecto de la intervención.

Otra de las limitaciones ampliamente analizada la constituye la tendencia de los participantes a ofrecer un mayor número de

respuestas extremas o centrales en los valores de la escala (Coolican, 2017). De manera similar, es importante señalar otra limitación de tendencia en la respuesta basada en la limitación a determinadas zonas de las escalas, denominada “restricción de rango” (Coolican, 2017). Ejemplo de ello es el fenómeno de la aquiescencia, esto es, la tendencia a responder todas las dimensiones en el mismo sentido (Aichholzer, 2015; Razavi, 2001). Por el contrario, y de acuerdo al trabajo inicial de Parducci (1974, citado en De las Cuevas y Catresana y González de Rivera y Revuelta, 1992), en medidas autoinformadas destinadas a la evaluación de juicios perceptuales también es posible la ocurrencia de un fenómeno de “efecto frecuencia” que produzca una distribución homogénea en el uso de las diferentes categorías de la escala. Todo lo dicho, pues, resulta en determinados problemas de criterio de medición en los que el uso de una medida en lugar de otras podría apuntar a resultados divergentes o, incluso, contradictorios (véase como ejemplo los estudios de Empey & Erickson, 1972; Empey & Lubeck, 1971).

Habría que mencionar, además, la importancia de los sesgos derivados de los cambios en las respuestas, en especial, en aquellos diseños de investigación de naturaleza experimental. Son numerosas las investigaciones que han puesto de relieve que en las evaluaciones emocionales longitudinales existen riesgos como el efecto de la prueba en el que la medición previa causa un cambio en la medida posterior (Hagan, 2012). Algo similar sucede con la erosión del efecto del tratamiento y que refleja el declive del efecto mostrado por el grupo experimental tiempo después del tratamiento (Hagan, 2012). En otros casos, este tipo de sesgo puede deberse a un problema de instrumentación causado por un cambio en el método de medición del resultado debido a la implementación de otras estrategias consideradas más precisas (Campbell & Russo, 1999).

Por último, uno de los errores de las medidas autoinformadas con mayor cobertura, tanto desde una perspectiva general como aplicada

a aspectos emotivos en concreto, han sido las relativas al conocido fenómeno de la discapacidad social y la simulación de respuestas. Desde los primeros estudios de Edwards (1957), Esta limitación apunta a que los participantes tienden a asociar los diferentes ítems a una respuesta normalizada y ajustada a un guion social y cultural deseable o aceptado por una mayoría social. Por tanto, bajo la experiencia de estar siendo evaluados, y con el objeto de ofrecer una autoimagen que se ajuste al guion social, es frecuente que se dé un efecto de simulación positiva de la respuesta que sobrestime el estado emocional (Nederhof, 1985; Podsakoff, MacKenzie & Podsakoff 2012). Es importante subrayar que esto no quiere decir que los encuestados estén simulando o engañando en su respuesta de un modo deliberado. Existe un amplio desarrollo en la literatura acerca de porqué sucede este fenómeno, pero que, en esencia, podemos sintetizar en aquellas explicaciones que van desde la falta de capacidad introspectiva o de voluntad en el encuestado para dar cuenta de sus propios estados mentales, hasta las tendencias inconscientes al autoengaño o la evitación de la crítica (Denzin, 2017), pasando por la autoprotección o la aprobación general (Crowne & Marlowe, 1960). Es más, la simulación de las respuestas emocionales puede ir también en el sentido contrario al del guion cultural establecido, negativizándolas en exceso, lo que para algunos es un indicador robusto de reclamo de atención o de búsqueda de ayuda (Dodou & Winter, 2014).

Una vez vistas las limitaciones psicométricas generales de las medidas autoinformadas sobre emociones, vamos a finalizar este apartado mencionando algunas de las fuentes de error específicas en el ámbito de la investigación criminológica. En el caso de Lynch & Addintong (2010), estas son principalmente tres: el sesgo de memoria, los incidentes delictivos con un alto volumen y la ubicación temporal de los eventos. Pese a que el propósito del trabajo de estos autores es hacer una revisión crítica del alcance de las encuestas de victimización y de criminalidad autorevelada, su diagnóstico es del máximo interés

y aplicabilidad a las medidas autoinformadas para la evaluación del miedo al crimen. Razón por la cual, a continuación, centraremos nuestra atención en las mismas tres limitaciones.

Respecto al primero, el sesgo de memoria es una de las fuentes de error que, debido a su transversalidad, ha recibido más atención por lo investigadores. Precisamente, en ciencias del crimen, no son pocos los intentos de elaboración de modelos psicológicos explicativos del almacenamiento y recuperación de recuerdos de experiencias relacionadas con la criminalidad (Jabine et al., 1984; Yang & Hinkle, 2012). En todos ellos, los fallos en el reporte de eventos delictivos se podrían reducir a tres tipos de defectos: conceptuales, de memoria, de inhibición en la respuesta, o una combinación de los anteriores (Biderman, Cantor, Lynch & Martin, 1986). Comenzando por los defectos conceptuales, estos suceden cuando el instrumento no transmite correctamente la tarea cognitiva relacionada con el detalle esperado, entre otros elementos como la actividad, el período de tiempo de interés o el concepto de interés (Biderman et al., 1986). Los defectos de memoria, por su parte, son definidos como la incapacidad de los encuestados de localizar en su memoria aquellos eventos delictivos por los que han sido preguntados y cuya naturaleza, al mismo tiempo, han entendido (Biderman et al., 1986). También sabemos que la disminución de memoria ocurre más lentamente para eventos que han sido ensayados o que tienen consecuencias más graves y facilitan su anclaje el evento mejor en la memoria (Magnussen & Melinder, 2012), y que la decadencia de la memoria a lo largo del tiempo es un rasgo aplicable a las encuestas con un alcance retrospectivo (Groves et al., 2011). Por último, también se ha puesto de relieve que debemos atender a los sentimientos de vergüenza o timidez capaces de influir en la respuesta del participante, inhibiéndola y, en consecuencia, mermando su precisión (Krosnick, 1999).

El segundo aspecto del diagnóstico de Lynch & Addintong (2010) destaca que el desarrollo de medidas autoinformadas también pueden verse limitadas cuando los eventos de interés ocurren con mucha frecuencia en un período de tiempo determinado y que, a su vez, comparten muchas características estructurales, como el mismo tipo de conducta delictiva, agresor o víctima. De acuerdo con esto, los errores pueden ser causados por una falta de precisión para hacer recuentos exactos de experiencias específicas. Mientras que, desde un punto de vista metodológico, lo correcto sería reportar experiencias concretas, trabajos de mucho interés como el de Planty (2007), observaron que existe una tendencia a agrupar las experiencias de victimización haciendo estimaciones de su frecuencia como un múltiplo de las halladas en cada una de las unidades temporales por las que han sido preguntados. Podemos ilustrar mejor estas observaciones con los ejemplos de los procesos de polivictimización de conductores de taxis o los episodios de violencia dentro del entorno familiar (Dogde & Balog, 1987).

Por último, vamos a analizar brevemente la ubicación temporal de los eventos como fuente de error de las medidas emocionales autoinformadas. Lynch & Addintong (2010) explican que este sesgo surge ante el requerimiento al encuestado de señalar con exactitud la fecha en que ocurrió el evento objeto de estudio. Denominado “*telescoping*”, las limitaciones en la ubicación temporal de los eventos se pueden mostrar por una doble vía. Por un lado, los errores de colocación temporal de eventos se explican a partir de una proyección de experiencias anteriores al periodo de tiempo de interés de los investigadores, lo que puede provocar una sobrestimación de la frecuencia (Schneider & Sumi, 1981; Tilley & Tseloni, 2016). Sin embargo, el efecto de *telescoping* también puede ocurrir en proyecciones de eventos que pertenecen a unidades temporales anteriores del periodo de tiempo estudiado, lo que en contraste con la versión anterior produce una infraestimación de las tasas (Sikkel, 1985). En cualquier caso, lo que sí parece estar mejor establecido es

que este tipo de errores se dan con mayor frecuencia cuando las medidas autoinformadas tienen por objeto recoger información acerca de eventos delictivos leves, frente a los graves (Kazemian & Farrington, 2005).

Se trata, en definitiva, que la observancia o inobservancia de determinadas precauciones en la recogida de los datos juega un papel fundamental en la explicación de las tasas sobre de victimización o criminalidad registradas en cada país, incrementando o disminuyendo las posibilidades de propuestas comparadas de rigor (Aebi, 2010). Pero, además, estas limitaciones podrían poner en riesgo la validez interna del diseño de investigación propuesto desde de la introducción de variables extrañas que podrían ser responsables de la producción efectiva del miedo al crimen en lugar de las variables hipotizadas (esto es, aunque X e Y estén relacionados, la razón real de la relación es Z : Adams, 1975; Campbell & Stanley, 1963; Farrington & Welsh, 2006; Hagan, 2012). Del mismo modo, aunque en menor medida, estos defectos en las medidas autoinformadas podrían afectar negativamente a la representatividad o generalización de los resultados del estudio y suponer un peligro para la validez externa del diseño (Hagan, 2012). Es por esto que, desde la perspectiva actual de crisis conceptual, creemos que sólo desde el desarrollo de nuevas metodologías de aproximación se nos revelaran nuevas pistas sobre la naturaleza del fenómeno. Esta idea está empezando a inspirar a las nuevas investigaciones centradas en mejorar los enfoques clásicos, de naturaleza diacrónica, por medio de la inclusión de otros indicadores sincrónicos que no dependan únicamente de la evaluación del sujeto. Todo esto será visto con mayor detalle en los siguientes apartados.

CAPÍTULO III

REPENSANDO EL MIEDO AL CRIMEN EN LA ERA TECNOLÓGICA

1. LAS EMOCIONES EN LA NUEVA ERA TECNOLÓGICA: DE LAS TECNOLOGÍAS PARA MEDIR EMOCIONES A LAS TECNOLOGÍAS PARA GENERAR EMOCIONES

No añadimos nada nuevo cuando afirmamos que las nuevas tecnologías han revolucionado la forma de entender nuestro día a día o que han redefinido y digitalizado todo desde hace tres décadas de un modo exponencial e irreversible. De hecho, si fuésemos más atrás podríamos extender la obviedad diciendo que no es posible entender el fenómeno de lo humano al margen de su marco tecnológico coetáneo. Sin embargo, aquí no nos vamos a detener en esta cuestión desde una óptica tan amplia. Ello nos llevaría a hacer un análisis en retrospectiva que, pese a su interés general, no parece que lo tenga para esta tesis doctoral. En su lugar, vamos a dar un salto, que incluso podría percibirse como ilegítimo, y que nos va a situar directamente en la rúbrica de este apartado: la relación entre las emociones y las tecnologías.

En primer lugar, a lo largo del *Capítulo I* hemos explicado cómo la transversalidad ha sido la señal definitoria de la aproximación tecnocientífica y filosófica a las emociones. Entre ellas, el positivismo científico que saturaba la atmósfera, muy especialmente durante las primeras décadas del siglo anterior y con repunte en la actualidad, entendió que el necesario cambio de paradigma hacía la animalización del hombre y desromantización del estudio de las emociones debía estar mediado por una mayor incorporación de elementos tecnológicos capaces de dar cuenta de determinados aspectos de la experiencia emocional con mayores garantías epistemológicas: las expresiones somáticas asociadas. A esta perspectiva corporalista, valga cierta generalización, le debemos, no sólo el interés científico por las expresiones somáticas periféricas, sino también el desarrollo tecnológico para su medición. Todo esto será visto con mayor detalle en apartados posteriores. Por ahora, hemos introducido esta idea para entender, incluso en un sentido cronológico, que hay una primera relación entre las emociones y la tecnología que refiere a la existencia de tecnologías para una medición de emociones más allá de los informes introspectivos.

Por su parte, cuando en la actualidad hablamos de tecnologías se desdibuja el horizonte y podemos estar haciendo mención a una infinidad de cosas muy diferentes entre sí: aplicaciones de software, plataformas de redes sociales, tecnología móvil, realidad virtual, motores de búsqueda, solo por nombrar algunas. En virtud de ello, hoy debemos hacer frente, además, al reto que supone el imparable avance y la globalización de un ciberespacio y de unas nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación que parecen fagocitar cualquier modo tradicional de relacionarse desde una perspectiva económica o interpersonal. Tal es su alcance que, ya en los 90, fueron varios los analistas (Abelson et al., 1998; Grogan, 1999, Poster, 1997) que definieron algunas de las características de lo que previeron iba a ser no sólo una auténtica revolución social, sino ontológica: el paso de la identidad tradicional a una digital o 2.0 que

se ha constituido como un nuevo objeto de conocimiento transversal a gran cantidad de disciplinas, entre ellas las diversas ciencias sociales y del comportamiento. Podemos considerar que todo esto parte de la idea de que nuestro mundo actual, gracias a una profunda intervención tecnológica, ya no puede ser considerado sólo un espacio con una dimensión física, sino que debemos aprehenderlo desde el desdoblamiento que ha dado como resultado su digitalización (Ahn et al., 2011). Ciertamente, a esto debemos añadir otra capa adicional de implicaciones, y es que, si aceptamos la posibilidad de movimiento entre los planos físico y digital, parece que tiene, en cierto sentido, plantear junto a Solomon (2008) la pregunta de en qué medida podemos los seres humanos trascender nuestra propia biología, lo que incluye nuestras emociones. Está claro que este no es lugar más indicado para resolver la cuestión general, pero sí ofrecer algunas breves notas sobre la cuestión específica, y que giran en torno a las condiciones de posibilidad de las emociones en espacios digitalizados que parecen estar, por definición, descorporalizados.

Resumiendo lo que se señaló en el *Capítulo I*, vimos que no son pocos los estudios, en especial aquellos desarrollados principalmente desde planteamientos antropológicos, que encuentran en las emociones unos elementos fundamentales en los procesos de interacción social, ya que introducen en estos ingredientes corporales y microcomportamentales que son captados por los agentes interactivos y que fijan, entre otros, las respuestas más ajustadas posibles ante circunstancias específicas. No obstante, mientras que este planteamiento parece funcionar bien para espacios físicos, la duda surge ante la cuestión de si las emociones juegan el mismo papel en los modelos de interacción de los mensajes de texto, los *posts* de Facebook o las videollamadas de Skype, entre cualquier otro ejemplo de interacción propio del ciberespacio. Y pese a que algunas investigaciones apuntan a que la experiencia emocional en entornos digitales, en comparación con la experiencia emocional física o

tradicional, se manifiestan con menor intensidad (Calvo, D’Mello & Gratch, 2015; Collins, 2011); para otros el argumento de la descorporalización y sus implicaciones les parecen excesivos e irreales, ya que intuitivamente tenemos constancia diaria, y cada vez con mayor frecuencia, sobre cómo nos emocionamos ante estímulos de origen digital, ya sea en nuestra interacción con otras personas a través de vehículos tecnológicos o con elementos producidos por la tecnología en sí misma (Benski & Fisher, 2013). Razón por la que sugiere que tiene mayor interés pensar en nuevos modos de encarnación y presencialidad digital, o lo que es lo mismo, hablar de “espacios transconectivos” en los que se elicitán experiencias emocionales (King O’Riain, 2014).

En definitiva, frente a la idea inicial de una relación entre las emociones y el desarrollo tecnológico situada casi en su totalidad en un plano metodológico, esto es, de conceptualizar las tecnologías como vías de medición de las emociones, la nueva era tecnológica ha añadido un componente que ha acabado por redefinir el catálogo de elicitadores emocionales. De manera que encontramos una segunda relación entre ambos elementos que nos permiten afirmar que las tecnologías también pueden funcionar como generadoras de experiencias emocionales.

2. NUEVOS LUGARES, VIEJOS MIEDOS: CIBERSEGURIDAD Y MIEDO AL CIBERCRIMEN

En este nuevo contexto tecnológico, y en especial desde la segunda acepción anterior, si aceptamos que el ciberespacio es concebido como un nuevo ámbito de oportunidad criminal (Miró Llinares, 2011, 2012, 2016, 2018), podemos afirmar que, en consecuencia, lo es también para elicitación de experiencias de miedo al cibercrimen. Sus características arquitectónicas son diferentes en su naturaleza más esencial al del tradicional espacio físico, constituyéndose como un perfecto entorno para la comisión de nuevas tipologías delictivas y de

otras viejas ahora digitalizadas. Así, podemos destacar la eliminación de las barreras espaciales o la contracción del tiempo en las intercomunicaciones como las más importantes. Sin embargo, el ciberespacio es, además, transnacional, universal, neutro, abierto al cambio y anónimo, entre otras características que podrían incrementar el riesgo percibido de victimización y, como resultado, el miedo al cibercrimen de los usuarios del ciberespacio (Miró Llinares, 2012).

Ciertamente, esto no ha pasado desapercibido, y las principales agencias internacionales ya se han pronunciado acerca de los retos en materia de ciberseguridad que se presentan a todos los niveles. Podemos destacar como, en 2014, la Agenda Europea de Seguridad sostuvo que a medida que el comercio y las operaciones bancarias se realizan cada vez más en línea, la ciberdelincuencia puede representar un gran beneficio potencial para los delincuentes y una enorme pérdida potencial para los ciudadanos. Un año más tarde, la encuesta del Eurobarómetro reflejó la enorme y creciente preocupación de los usuarios de Internet sobre la ciberseguridad desde 2013 (ECC, 2017). Entre los datos, la encuesta recogió que el 85% de los usuarios creen que las probabilidades de convertirse en víctima de un ciberdelito son cada vez mayores. Y entre los ciberdelitos que contemplaba, tanto el robo de identidad como los ciberataques por *malware* superaban el 60% de los encuestados. Una primera macroencuesta realizada por el *Social Science Research Center* de la *Mississippi State University* (Alshalan, 2006) recogió datos multinivel que establecieron algunas de las tendencias en los datos que sólo se han visto confirmada a lo largo de los años siguientes. Nos referimos, en primer lugar, a que la cibervictimización previa y que la gravedad percibida sobre las consecuencias del crimen tiene una mayor capacidad predictiva del miedo futuro.

No obstante, es importante señalar que mientras la literatura sobre miedo al crimen en el espacio físico tradicional resulta prácticamente

inabarcable, aún sabemos muy poco sobre si las explicaciones clásicas son funcionales en este nuevo entorno digital o de si existen otros nuevos elementos para el análisis específico del miedo al cibercrimen. Con menos de un centenar de entradas en *Google Scholar*, la primera referencia al miedo al cibercrimen, más casual que de interés para el resto estudio, fue con las entrevistas que hizo Nicol (2001) a un conjunto de funcionarios de prisiones a quienes preguntó que si el motivo para no introducir sistemas digitales de envío de correos electrónicos tanto para funcionarios como para internos era por el miedo al cibercrimen. La respuesta del entrevistado fue que el origen de cualquier preocupación con el correo electrónico es esencialmente los archivos adjuntos y los enlaces basados en la web. Por tanto, cuando un interno envía un correo electrónico en texto plano y sin archivos adjuntos, no hay daño posible que pueda ocurrir debido a ese correo electrónico.

De manera general, podemos decir que la literatura sobre miedo al cibercrimen ha girado principalmente en torno a las explicaciones sobre victimizaciones previas, vulnerabilidades sociales y económicas y actividades cotidianas. Ahora bien, a diferencia del inicial análisis del miedo al crimen en espacio físico, la breve literatura existente no se ha focalizado en fenómenos aislados, sino que han sugerido modelos complejos de interacción entre variables de diferente naturaleza para la explicación del temor ante la posibilidad de convertirse en víctima de un ciberataque. Se trata de un tipo de literatura que, con las lecciones aprendidas de su homólogo tradicional, distingue entre diferentes ciberdelitos debido al enorme carácter problemático en la aproximación metodológica. Esto es, cada ciberdelito podría estar asociado a diferentes factores y, por lo tanto, una agrupación de todas las formas de cibercriminalidad puede llevar a conclusiones claramente engañosas y poco realistas. Por ello, en lo que sigue, utilizaremos la triple división del cibercrimen de Miró-Llinares (2012) entre cibercriminalidad económica, social y política y que atiende, esencialmente, al móvil

del ciberagresor y al contexto criminológico en el que se da el evento criminal.

Respecto al punto de vista de la cibercriminalidad social, Henson, Reyns & Fisher (2013) estudiaron el temor a la victimización interpersonal *online*, incluyendo conductas concretas como el acoso, las solicitudes sexuales, el acoso, la intimidación y las amenazas de violencia. Entre los resultados, encontraron que las experiencias previas de victimización, directas e indirectas, son un predictor muy robusto y positivo del miedo al cibercrimen cuando el potencial agresor refiere a alguien conocido por la víctima, más aún incluso cuando se trata de alguien desconocido. Una tendencia en los datos no sólo convergente, sino muy similar fue hallada el mismo año por Randa (2013). Por su parte, Pereira, Spitzberg & Matos (2016) indican de un modo divergente a los estudios anteriores que las cibervíctimas presentan niveles más elevados de miedo ante la idea de encontrarse con ciberagresores desconocidos. Este estudio también aportó información de gran interés acerca de que más del 66% de las víctimas han tenido una doble participación como víctimas y agresores; la mayoría de las víctimas no tenían miedo ni buscaban ayuda después del ciberacoso y que, por lo tanto, la búsqueda de ayuda y su utilidad depende de la naturaleza y la dinámica del ciberacoso; finalmente, que las mujeres más jóvenes concentran mayores índices de miedo y una mayor probabilidad de buscar ayuda, principalmente a través de fuentes informales. Resultados convergentes encontró Alshalan (2006) cuando indica que es más estable, desde la perspectiva de las vulnerabilidades físicas, la tendencia de las personas mayores y las mujeres a informar mayores niveles de miedo al cibercrimen en ciberataques sociales, en comparación con los hombres, quienes reportan mayores índices con respecto a ciberataques económicos. Asimismo, desde un enfoque más propio de las actividades cotidianas, el temor a la victimización por ciberacoso correlacionó en otro estudio basado en el análisis del tiempo y tipo de uso de Facebook que hacían una muestra de

estudiantes universitarios (Higgins, Ricketts y Vegh, 2008). En la misma línea, son diversos los estudios que han encontrado evidencias acerca de que un mayor uso de las redes sociales es un predictor sólido del miedo al cibercrimen por acoso online u otras formas de cibercriminalidad social (Wilsem, 2013).

En atención al miedo al cibercrimen por cibercriminalidad económica, en un reciente estudio de Virtanen (2017) se muestra cómo las personas con experiencias previas de victimización por suplantación de identidad digital, robo de datos personales o fraude, estatus social, tanto formativo como de ingresos más bajo, y una menor confianza en su capacidad para usar Internet reportan mayores niveles de miedo. Estos resultados son, en cierto modo, consistentes con los que obtuvieron años antes Roberts, Indermaru & Spiranovic (2013) y que apuntan a que pertenecer a la clase media tiene un gran potencial predictivo en miedo al cibercrimen por robo de identidad digital. Por el contrario, Alshalan (2008) no encontró ninguna relación entre el estatus educativo y social y el temor ante esta forma de ciberdelincuencia. Sin embargo, cabe señalar que este último estudio reconoce que presenta serias dificultades para sacar conclusiones sobre los ingresos de los participantes del estudio debido a un amplio rechazo a revelar esa información.

En paralelo, el análisis de las actividades cotidianas de los usuarios de Internet se ha mostrado de gran utilidad en su puesta en relación con los niveles de miedo al cibercrimen. Entre ellos, y con mayor interés entre los investigadores, el grado de habilidad o de confianza que tiene el usuario, el número de horas dedicadas a navegar o el alcance y frecuencia del uso que haga de las diferentes herramientas se han visto fuertemente asociadas a los niveles de temor que reportan ante posibles ciberataques económicos. Desde resultados positivos acerca de la relación entre variables (Roberts et al., 2013; Virtanen, 2017; entre otros), hasta otras investigaciones que no han encontrado relaciones (Henson et al., 2013). De manera semejante,

otra línea de trabajos, también enfocadas en las actividades cotidianas, entre otros factores, parece interesada en identificar qué relevancia tiene el miedo al cibercrimen como factor que incide en la intención de los usuarios del ciberespacio a usar determinados servicios *online* como la banca, las webs de compra o las redes sociales. En esta línea, Riek, Böhme & Moore (2014) encontraron en una muestra de población europea una fuerte relación entre riesgo percibido de victimización, el temor asociado, el consumo de noticias relacionadas con ciberseguridad y el uso personal de TIC, entre otras variables de interés. Recogiendo el testigo de este trabajo, Inan, Namin, Poggrund & Jones (2016) han hallado recientemente, desde el enfoque de las vulnerabilidades físicas, una interesante relación entre el uso de Internet y las preocupaciones de ciberseguridad de las personas con discapacidad visual. Más información convergente recogieron Ko & Won (2016) respecto del consumo y la exposición de usuarios de Internet y el incremento de los riesgos en el ciberespacio. Finalmente, y enlazando con los anteriores estudios internacionales en materia de cibercriminalidad económica, en nuestro país la primera investigación sobre el temor en entornos digitales fue desarrollada por San Juan, Vozmediano y Vergara (2009), quienes recogieron datos acerca de la mayor percepción de invulnerabilidad en contextos digitales con respecto al recogido en espacio físico, lo que ponen en estrecha relación con las diferentes medidas de autoprotección que pone en funcionamiento el sujeto para lidiar con las consecuencias de una potencial victimización. Así, frente a la asunción de los usuarios de internet de prácticas que implican mayores riesgos, los autores sugieren una medición objetiva del riesgo a partir de la siguiente ecuación: $\text{Riesgo} = (\text{vulnerabilidad del sistema} + \text{Exposición} / \text{Medidas de autoprotección}) \times \text{Amenaza de autoprotección}$.

3. UNA MIRADA AL FUTURO. COMPLEMENTANDO EL ESTUDIO DEL MIEDO AL CRIMEN DESDE EL ANÁLISIS DE INDICADORES EN TIEMPO REAL

3.1. *De la investigación con retraso a la investigación en tiempo real: una crítica al alejamiento metodológico de la experiencia original.*

Para ilustrar mejor algunas de las consecuencias de los apartados anteriores en su aplicación al estudio del miedo al crimen, imagine que un sábado cualquiera sale a tomar algo por la noche con su grupo de amigos. Entre un motivo u otro, la reunión termina muy tarde, y previendo que consumiría alguna bebida alcohólica decide no coger el coche y volver a casa andando. De regreso, decide atajar a través de un parque público que le ahorra más de quince minutos de camino y que durante el día siempre está lleno de familias. Sin embargo, por las noches le preocupa ir sólo, ya que ha escuchado noticias sobre algunos robos y agresiones, amén de saber que, durante los fines de semana, se trata de una zona de concentración de jóvenes para el consumo de alcohol u otro tipo de drogas. En un principio, y debido a la hora, no se cruza con nadie, y sólo al cabo de unos minutos escucha a un grupo de personas sentadas cerca donde tiene que pasar. Tras estimar el enorme retraso de tiempo que supondría volver atrás y bordear toda el área, decide continuar. Supera al grupo de personas y, cuando se encuentra a unos diez metros, escucha como empiezan a proferir algunas provocaciones. Le preocupa la situación e intenta no mantener ningún tipo de contacto verbal o no verbal sospechando que pudieran convertirse en un motivo suficiente para disparar una posible agresión. Finalmente, logra alcanzar el otro extremo del parque y llegar a su casa.

De manera similar, imagine ahora que tiene un perfil abierto en una red social en el que ha volcado multitud de información personal. Desde fotos o vídeos hasta datos muy específicos como su nombre, su fecha de nacimiento o su lugar de residencia. Un día descubre por una persona cercana que alguien desconocido ha abierto en la misma

red social un perfil que, pese a utilizar un nombre falso, está publicando fotos suyas, algunas de ellas modificadas, de manera continua. Y no sólo eso, sino que además está empezando a añadir a nuevos contactos que usted no conoce para interactuar con ellos de un modo totalmente reprochable, sintiendo que su reputación está siendo afectada en gran medida. Ante esta situación, decide ponerse en contacto con el perfil falso a través de la red social para acabar con la situación. Sus advertencias no surten en el efecto deseado, sino que muy al contrario de lo que cabría esperar acaba recibiendo amenazas de represalias si el hecho acaba siendo denunciado a la policía.

En vistas de estos dos escenarios, el primero de ámbito tradicional y el segundo de ocurrencia en el ciberespacio, y que podrían ser perfectamente cualquier otro en ambos casos, podemos introducir este apartado recuperando la idea de que las investigaciones en ciencias del crimen centradas en el análisis de las emociones humanas, en este caso las experiencias de miedo al crimen, sólo han sido capaces de recoger información de este fenómeno por medio de métodos de naturaleza subjetiva. Todas estas herramientas de análisis adolecen de dos clases de limitaciones muy importantes. La primera ya la hemos visto en apartados anteriores y refiere los diversos problemas de confianza metodológica que tiene que depositar el investigador en la capacidad de los participantes para poder explicar con precisión y detalle sus diferentes procesos cognitivos y estados emocionales. Respecto a la segunda, constituyente del interés que ahora nos ocupa, debemos añadir que estas medidas autoinformadas o métricas subjetivas siempre van a ser aplicadas, desde un punto de vista lógico, de un modo posterior a la experiencia original que queremos evaluar. Dicho de otro modo, toda la información sobre la experiencia emocional recogida lo será siempre con retraso a la experiencia original o procederá de una fuente hipotética (Hagan, 2012; Maxfield & Babbie, 2014).

Sobre esto vamos profundizar algo más diferenciando varias distancias metodológicas entre la experiencia original de miedo al crimen y el dato autoinformado recogido. Es por ello que, desde esta perspectiva, definimos el alejamiento metodológico como el aumento de la medición indirecta de la experiencia emocional original. Para explicar este fenómeno, volvamos sobre nuestros pasos y reiteremos la diferenciación entre el enfoque metodológico afectivo, interesado por preguntar directamente por el miedo que siente la persona, ya sea apelando a una experiencia real o no, y, por otro lado, el enfoque cognitivo que pone el acento, ya no en la medición de la experiencia emocional en sí, sino en la evaluación del riesgo ante una situación amenazante, y esto como medida indirecta del miedo al crimen. Habría que mencionar también como consecuencia de las dos aproximaciones anteriores, y siendo esta la razón por la que no se ha incluido entre los paradigmas básicos, la suma de un enfoque conductual más reciente que los otros dos preocupado por encontrar relaciones entre el miedo al crimen reportado por las personas y su conducta o modificación de su comportamiento. Sobre esta última dimensión, no son pocos los estudios que han señalado cómo las conductas de evitación de lugares considerados peligrosos, la contratación de sistemas de seguridad privada o el porte de armas (Lai, Ren & Greenleaf, 2017; Mesch, 2000; Wallace, 2015), entre otras estrategias, son buenos indicadores de las tasas de miedo al crimen. En definitiva, son estos tres niveles los que conforman, desde una clara revisión del trabajo de Ferraro & Lagrange (1987), la principal contribución de Gabriel & Greeve (2003) para la construcción de una taxonomía de ítems para la medición del miedo al crimen, y que resumimos a continuación en la *Tabla 2*.

Tabla 2.

Taxonomía de las medidas de miedo al crimen con algunos ejemplos (Gabriel & Greve, 2003).

<i>Tipo</i>	<i>Afectivo</i>	<i>Cognitivo</i>	<i>Conductual</i>
Concreto	¿Cuánto miedo tuviste a convertirte en víctima de una agresión física?	¿Cuánto de probable creíste que te convertirías en víctima de una agresión física?	¿Llevas algún tipo de objeto para defenderte contra una agresión física?
Amplio	¿Cuánto miedo tuviste a convertirte en víctima de un delito fuera de tu vivienda?	¿Cuánto de probable creíste que te convertirías en víctima de un delito fuera de tu vivienda?	¿Evitas el transporte público cuando sales de noche?
No específico	¿Cuánto miedo tuviste a convertirte en víctima de un delito?	¿Cuánto de probable creíste que te convertirías en víctima de un delito?	¿Haces algo para protegerte del crimen?

De acuerdo con esto, planteamos que la estrategia de recogida de medidas autoinformadas seguida por el investigador determinará la distancia metodológica a la experiencia original y, por tanto, la calidad del dato. Por tanto, podemos simplificar lo dicho hasta aquí con la siguiente propuesta de distanciamiento de la experiencia original de miedo al crimen de menor a mayor grado: 1) preguntar por la experiencia de miedo en sí (afectivo); 2) preguntar por el riesgo percibido ante una situación amenazante que pudiera elicitara una experiencia de miedo (cognitivo) y 3) preguntar por comportamientos concretos o cambios de comportamiento ante el riesgo percibido frente a una situación amenazante que pudiera elicitara una experiencia de miedo (conductual).

Llegados a este punto, y en un claro contraste con lo anterior, cabe también preguntarse si existe la posibilidad de capturar la experiencia emocional de una persona mientras esta tiene lugar, o, dicho con otras palabras, de un modo sincrónico al evento de interés para el

investigador. Las respuesta es rotundamente afirmativa, y podemos encontrar un buen ejemplo del análisis de los procesos emocionales y cognitivos en tiempo real en las modernas tendencias de *User Experience Research* (UX), desde donde se hace una diferenciación clave para esta tesis doctoral entre “investigación con retraso” o “*Delayed Research*” e “investigación en tiempo real” o “*Real-time Research*” (Capra, 2002; Kim et al., 2007, Romano Bergstrom & Olmsted-Hawala, 2012; Romano-Bergstrom & Schall, 2014; Van Den Haak et al., 2003). De manera que, en contraste con los modelos de investigación basados en las medidas autoinformadas, los modelos *Real-time Reseach* permiten la introducción de metodologías capaces de recoger indicadores asociados a experiencias emocionales en el mismo momento en el que se están experimentando, lo que nos dota de nuevas herramientas y enormes posibilidades no sólo para el estudio del miedo al crimen, sino para el establecimiento de nuevas bases para el análisis sincrónico de fenómenos de interés criminológico.

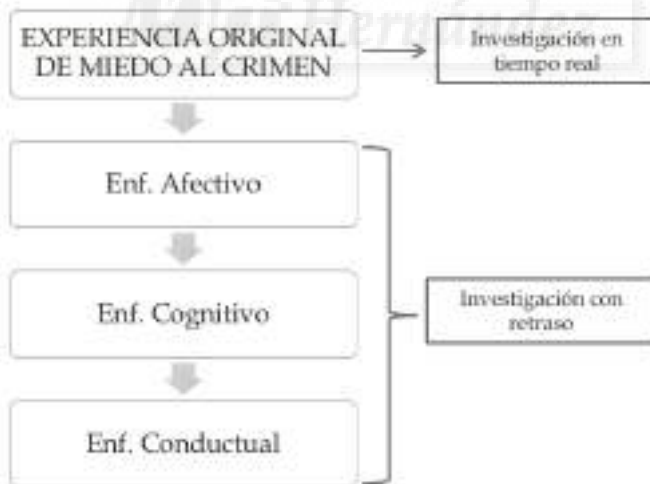


Figura 3. Relación entre los estilos de investigación y el alejamiento metodológico de la experiencia original de miedo al crimen. Fuente: elaboración propia.

3.2. *Nuevas tecnologías, nuevas oportunidades de investigación criminológica*

Que la investigación criminológica evolucione y progrese no va a depender únicamente de su movimiento y desarrollo interno, sino de la capacidad que tengan los investigadores de aprehender la polidricidad y transversalidad de sus objetos de estudio e incorporar a su caja de herramientas, casi en un sentido wittgensteniano de límites del mundo, diferentes horizontes metodológicos que desvelen tanto nuevos fenómenos de interés como otras aristas de viejos fenómenos que han sido pasadas por alto. Esto es especialmente revelador cuando hacemos referencia a campos de investigación en los que el diagnóstico de estancamiento epistemológico está fuertemente asentado, tal y como sucede con nuestro objeto. Por ello, a lo largo de este apartado vamos a tomar en consideración la distinción entre “tecnologías para medir emociones” frente a “tecnologías para generar emociones” y vamos a analizar en qué medida las nuevas tecnologías, así como determinados enfoques metodológicos con mayor reflejo en los estudios sobre interacción de usuarios con el ciberespacio y ciberseguridad, nos ofrecen nuevas oportunidades para la investigación del miedo al crimen y su homólogo digital en tiempo real. Aunque es seguro que vamos a dejar fuera muchas de ellas, aquí analizaremos la utilidad de la biometría emocional en los modelos de investigación UX, la simulación de experiencias de victimización y cibervictimización a través de realidad virtual y los análisis de contenido emocional en redes sociales a través de técnicas de *Big Data*.

En primer lugar, por lo que se refiere a la investigación de la experiencia de usuarios, también llamada “*UX Research*”, esta se usa principalmente en contextos de *marketing* para evaluar, desde un punto de vista sistemático que combina numerosas herramientas y metodologías, a los usuarios y sus comportamientos frente a

productos específicos. Todo ello con la finalidad de recoger información válida y precisa sobre la experiencia del usuario en su interacción con el producto y que, posteriormente, permitan la mejora de sus diseños finales (Fritz & Berger, 2015; Sauro & Lewis, 2016). Sobre todo, harán hincapié en la medición en tiempo real de datos fisiológicos asociados a fenómenos emocionales, tales como la conductancia de la piel (Hazlett & Benedek, 2007; Kuniavsky, 2003), la frecuencia cardíaca (Andersen, Andersen, Komun& Larsen, 2017; Law, van Schaik & Roto, 2014), la dilatación pupilar (Bergstrom, Duda, Hawkins & McGill, 2014; Forne, 2012), el seguimiento del movimiento ocular (Soler, Ferreira, Contero & Alcañiz, 2017); Realpe-Muñoz et al. 2018), el reconocimiento facial (Bergstrom, Duda, Hawkins & McGill, 2014) o la neuroimagen (Gupta, Arndt, Antons, Möllery & Falk, 2014; Hill & Bohil, 2016), entre otras. Asimismo, y en comparación con los modelos tradicionales, la investigación UX no implica un proceso iterativo, sino que debido a sus características pueden ser introducidos en modelos de investigación aplicados y orientados a ofrecer información sobre la experiencia del usuario en entornos naturales, ya sean físicos o digitales (Bergstrom & Schall 2014). De ahí que el interés de aplicar técnicas biométricas en tiempo real estriba en la posibilidad que tiene el investigador de recoger datos de un modo ininterrumpido sobre la reacción fisiológica de una persona en un determinado punto temporal ante la introducción de un estímulo preciso, y que en el estudio del miedo al crimen ha empezado a orientar las denominadas “*sensing methodologies*” (Solymosi, Vozmediano, Guedes, Buil-Gil & Teixeira, 2018). Razón por la que, a continuación (véase *Tabla 3* y *Tabla 4*), planteamos las herramientas disponibles en la investigación UX, ya sean autoinformadas o subjetivas o biométricas y objetivas, desde la consideración de su ventajas y limitaciones.

Tabla 3.

Evaluación multimodal subjetiva en investigación UX (adaptado de Romano-Bergstrom, Duda, Hawkins & McGill, 2014).

Nivel de medida	Tipo de evaluación	Objetivos	Pros	Contras
Subjetiva	Reacciones subjetivas (ej. encuesta de satisfacción, protocolos de pensamiento en voz alta, entrevista informativa)	Comprender los pensamientos de los participantes sobre el producto	<ul style="list-style-type: none"> • Información en tiempo real sobre los pensamientos de los usuarios (ej. pensar en voz alta) • Medida cuantitativa de la experiencia subjetiva (ej. encuesta de satisfacción) 	<ul style="list-style-type: none"> • No tiene conocimiento de la experiencia del usuario mientras trabaja con la interfaz (ej. medida de satisfacción al final) • La memoria es falible (medidas de rendición de cuentas y satisfacción al final) • Sesgos • Deseabilidad social
Subjetiva	Comentarios de los participantes en tiempo real (ej. presionar un botón)	Entender las reacciones emocionales de los usuarios al producto	Información autoinformada en tiempo real sobre las emociones	Deseabilidad social

Tabla 4.

Evaluación multimodal objetiva en investigación UX (adaptado de Romano-Bergstrom, Duda, Hawkins & McGill, 2014).

Nivel de medida	Tipo de evaluación	Objetivos	Pros	Contras
Objetiva	Seguimiento ocular (ej. fijaciones, dilatación de la pupila)	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluar hacia dónde miran los usuarios, por cuánto tiempo, con qué frecuencia, el orden de las fijaciones • Evaluar la emoción, el compromiso 	<ul style="list-style-type: none"> • Puede evaluar si el elemento distrae, atrae y confunde. • Puede evaluar la estrategia de búsqueda. • Puede evaluar el miedo, la respuesta a la ansiedad, que es difícil de describir o las personas pueden no describir debido a la conveniencia social. • Evaluar la carga de trabajo (movimiento mano-ojo). • No invasivo (equipo moderno). • Bien entendido y utilizado en la investigación UX. 	<ul style="list-style-type: none"> • Costoso • Algunos participantes no pueden seguir.
Objetiva	Reconocimiento de emociones (ej. facial o de audio)	Comprender las emociones inconscientes	<ul style="list-style-type: none"> • Seguimiento de expresiones en tiempo real • No invasivo (cámara del monitor incorporada) 	No está aún bien estudiado en investigación UX.

Tabla 5.

(Continuación) Evaluación multimodal objetiva en investigación UX (adaptado de Romano-Bergstrom, Duda, Hawkins & McGill, 2014).

Nivel de medida	Tipo de evaluación	Objetivos	Pros	Contras
Objetiva	Conductancia de la piel <i>*Frecuencia cardíaca</i>	Evaluar la excitación	<ul style="list-style-type: none"> • Medida en tiempo real del sistema nervioso simpático a través de la piel • Correlación con el estrés, la excitación, el compromiso, la frustración, la ira • Se sincroniza con datos de seguimiento de ojos 	<ul style="list-style-type: none"> • Moderadamente correlacionado con otros elementos de la palma de la mano. • No está bien estudiado en investigación UX
Objetiva	Neuroimagen (ej. EEG)	Entender dónde está teniendo lugar la excitación cerebral	<ul style="list-style-type: none"> • Mejor comprensión de lo que el usuario está experimentando (ej. miedo) • Precisión (varía entre las opciones) 	<ul style="list-style-type: none"> • Largo tiempo de configuración • Largo tiempo de análisis • Necesita espacio de laboratorio complejo • Invasivo • Costoso
Objetiva	Desempeño de habilidades (ej. precisión, eficiencia)	Evaluar si los participantes pueden completar las tareas previstas	Medida objetiva de usabilidad	<ul style="list-style-type: none"> • No revela experiencia completa (por ejemplo, pocos errores, pero mala experiencia) • No informa del origen del problema • Responde “qué” pero no “por qué”

**Las cursivas corresponden a una modificación del cuadro original con la inclusión de la frecuencia cardíaca debido a su similar alcance con la conductancia de la piel para la evaluación de experiencias emocionales.*

En segundo lugar, resulta obvio mencionar que uno de los principales problemas de la investigación criminológica es que sus objetos de estudio suelen estar asociados a actividades encubiertas la mayor parte de las ocasiones o de difícil observación directa, al menos desde una perspectiva sistemática (Van Gelder & Van Daele, 2014). A esta dificultad intrínseca se le añade otra capa de preocupaciones éticas específicas, ya que cuando la investigación científica tiene efectos tan directos en la vida diaria de las personas y sus entornos, esto debería, cuanto menos, resultar en verdaderos dilemas para los investigadores sociales y aquellos responsables de usar estas evidencias para la toma de decisiones a todos los niveles. Dicho de otro modo, cuando se sospecha que el cumplimiento de los objetivos de la investigación podría reportar grandes beneficios de todo tipo, no ha sido extraño caer en la tentación de pensar que obtener resultados es más importantes que proteger a las personas, y con ello incurrir en intolerables malas prácticas. En este sentido, son de sobra conocidos algunos estudios que han sido más sobresalientes por las preocupaciones éticas que han elicitado sus diseños que por la calidad de sus resultados (Ormart, Navés, Lima, y Pena, 2013; Webster & Sell, 2014) y que han obligado a repensar y subrayar la valiosa necesidad de proteger a las individuos contra la autoincriminación o las dinámicas de victimización (Israel, 2015), pasando por garantizar tanto que sepan qué han aceptado al formar parte de una investigación como que ofrecerán sus puntos de vista u datos de otra naturaleza sobre una base de total voluntariedad (Mertens & Ginsberg, 2009), de entre un enorme catálogo de retos éticos específicos la investigación criminológica (Cowburn, Gelsthorpe & Wahidin, 2017; Souryal, 2015).

Es en este contexto de intersección entre el alcance y límites epistemológicos en ciencias del crimen y los aspectos éticos para una aproximación científica a fenómenos sociales en tiempo real donde se introduce el debate sobre la utilidad de la realidad virtual para la investigación criminológica. En la actualidad, cuando hacemos

mención a la realidad virtual nos referimos, de modo general, a una representación de realidad tridimensional, artificial o generada por ordenador, que se experimenta a través de los sentidos y que es interactiva (Fox, Arena & Ballenson, 2009). Pero esto no se reduce únicamente a las experiencias generadas por ordenador, sino que la realidad virtual puede ser definida en términos amplios incluyendo la creación y utilización de entornos simulados, ya sean físicos o digitales (Blascovich et al., 2002), así como las recientes experiencias con videos reales 360° (Fonseca & Kraus, 2016). Y es que, ya sea un entorno renderizado por ordenador, un vídeo 360° o una simulación de una experiencia física o digital, el uso de la realidad virtual está cobrando cada vez más importancia en los estudios sociales (Durnell, 2018), aunque el reflejo en la investigación criminológica sea aún muy escaso (ej. Adams et al., 2018; Park et al., 2012; Toet & Van Schaik, 2012; Van Gelder, Hershfield & Nordgen, 2013; Van Gelder et al., 2017), y las diferentes versiones de realidad virtual presentan importantes ventajas sobre la observación sistemática en espacios analógicos en términos de coste, flexibilidad, replicación, reutilización, control del experimentador y la facilidad con la que se pueden hacer manipulaciones del entorno (Ticknor, 2018). En comparación con otras estrategias de investigación tradicionales que impliquen cierto grado de inmersión cognitiva de los participantes, como la recreación de escenarios por medio de viñetas, la realidad virtual supone una triple mejora significativa (Ticknor & Tillinghast, 2011). En primer lugar, desde una perspectiva de la interacción con elementos del espacio, lo que hace que el usuario adquiera un papel activo y sienta que sus decisiones influyen en la experiencia. Por otro lado, desde la perspectiva de la inmersión, lo permite clasificar las experiencias según el grado de aislamiento sensorial del usuario respecto del espacio físico real (Witmer & Singer, 1998). Y, por último, también ha habido una mejora respecto al sentimiento de presencia, esto es, a la sensación de sentirse dentro del entorno virtual, modulando la respuesta emocional, cognitiva y física del usuario como si estuviera en un espacio real (Ticknor, 2018). En

definitiva, ante una experiencia lo suficientemente realista, la realidad virtual podría utilizarse como un sustitutivo de los entornos físicos análogos y, en consecuencia, suponer verdaderas oportunidades para la investigación social.

Por último, exploremos la idea de la usabilidad de los procesos de *Big Data* aplicados a la evaluación emocional de contenidos discursivos en redes sociales en tiempo real. Para ello, no sólo se trata de abordar la cuestión de las posibilidades que ofrecen a la investigación criminológica las modernas estrategias de recogida y clasificación de grandes volúmenes de datos, sino que, además, debemos atender a la potencial relación entre las emociones y lenguaje. Cómo se observó en detalle en el *Capítulo I*, la relación entre las emociones y el lenguaje está bien establecida tanto a nivel teórico, como neurolingüístico y computacional. Asimismo, son numerosos los desarrollos rigurosos que han arrojado algo de luz acerca de la relación entre los niveles de miedo y la modulación del lenguaje, ya sea oral u escrito (Johnson-Laird & Oatley, 1989; MacIntyre & Gregersen, 2012; Wiebe, Wilson & Cadie, 2005).

Sin embargo, donde consideramos que radica la novedad y emanan nuevas oportunidades para la investigación es en la intersección entre la analítica emocional y las técnicas de *Big Data*. Es por esto que, dado nuestro interés en la aproximación a una experiencia emocional original, estas estrategias metodológicas se relacionan con una modalidad un tanto especial de investigación en tiempo real del miedo al crimen. Lo calificamos de especial ya que, en comparación con las vías de investigación UX y la biometría emocional que observan la experiencia del participante *in situ*, el *Big Data* nos permite dar un paso más allá y recoger, además de lo anterior, datos de eventos pasados tal y como fueron publicados (Bello-Orgaz, Jung, & Camacho, 2016; McAfee, Brynjolfsson, Davenport, Patil & Barton, 2012). Por ejemplo, la red social Twitter, al igual que en otras redes sociales, habilita a sus usuarios con permisos del desarrollador de

APIs (*Application Programming Interface*) para que establezca una comunicación directamente con su servidor. De esta forma, los investigadores pueden compilar datos sobre el contenido discursivo de los *tweets*, así como de un amplio catálogo de metadatos de enorme interés para la investigación criminológica en general (Burnap et al., 2015; Esteve-Campello, Miró-Llinares & Rabasa-Dolado, 2018; Miró-Llinares, Castro-Toledo & Esteve-Campello, 2017; Sloan et al., 2013), y que aquí proponemos también para el estudio del miedo al crimen. No obstante, nos sumamos a la advertencia de que de nada sirve la utilización de los procesos de *Big Data* destinados al tratamiento de grandes volúmenes de datos para el análisis y prevención de aspectos relacionados con la criminalidad sin incluir entre los elementos implicados en sus diferentes fases determinados *inputs* basados en factores humanos que ayuden a la depuración de la recogida y selección de datos. Es importante recalcar esto porque, a día de hoy, las ontologías incrustadas en los modelos de detección automática y clasificación de grandes volúmenes de contenido discursivo en redes sociales son enormemente limitadas, cuando no defectuosas (Miró-Llinares, 2018). En definitiva, lo preceptivo para los investigadores es el tránsito del dato a la información, o lo que es igual, al *Smart Data* que mejore los procesos de toma de decisiones (George, Hass & Pentland, 2014).

3.3. *Hacia una nueva definición del miedo al crimen basada en la investigación en tiempo real y propuesta para su evaluación empírica*

Llegados a este punto, y de acuerdo con lo visto, parece más que razonable volver sobre algunos de nuestros pasos y reflexionar acerca de si la estructura dimensional del miedo al crimen que hemos propuesto antes (véase *Apartado 5.2, Capítulo II*) saturaba el fenómeno. Ciertamente, la respuesta es negativa si tenemos en cuenta el nuevo elemento temporal. La introducción de la distinción entre “investigación con retraso” e “investigación en tiempo real” de

indicadores del miedo al crimen supone la apertura de una nueva arista en la definición del fenómeno a partir de los elementos metodológicos. En consecuencia, frente al anterior esquema estructural compuesto por (1) el paradigma perceptivo del crimen, (2) el objeto del miedo, (3) la fuente de la experiencia, (4) el alcance y (5) el tipo de medida, ahora debemos añadir también (6) el momento de captura. Como resultado, las 32 unidades metodológicas de evaluación del miedo al crimen se duplican hasta 64. Por lo que, una vez delimitado el terreno de discusión, ahora sí tiene sentido hacer nuestra propuesta de definición de miedo al crimen.

Con lo dicho hasta aquí entendemos que el miedo al crimen es la emoción de miedo que surge en un momento y lugar determinado ante la posibilidad de percibirse como víctima de un crimen. Sintetizando diremos, pues, que nuestra propuesta de definición, así como su unidad de análisis metodológico, surge como una combinación del (1) paradigma afectivo de percepción del crimen, (2) la evaluación de objetos específicos, (3) la necesidad de que la fuente de la experiencia emocional sea real, (4) que el alcance sea personal, (5) que el tipo de medida sea intensional y que (6) el momento de captura sea en tiempo real.



Figura 4. Unidad metodológica preferente para la evaluación del miedo al crimen. Fuente: elaboración propia.

En consecuencia, es importante no perder de vista que el análisis del miedo al crimen, su definición, sus dimensiones, los fenómenos asociados o las metodologías más apropiadas para su medición van a seguir siendo asuntos problemáticos y, lo que sea el fenómeno, va a seguir resistiendo cualquier intento de reducción, conceptualización u operativización de amplio consenso. Más que un problema, esto sólo debe convertirse en un estímulo para hacer más y mejor investigación criminológica.

Es por ello que, en el el segundo bloque de esta tesis doctoral vamos a exponer una serie de cuatro estudios empíricos que recogen las principales contribuciones teóricas de este capítulo desde la integración de un doble criterio. El primero de ellos es que los estudios responden a un diseño que incluyen (1) “tecnologías para medir emociones” o (2) “tecnologías para generar emociones” o bien una (3) combinación de ambas. Así, desde la perspectiva de (1), en el *Capítulo IV* presentamos el experimento de Aarhus sobre discrepancia entre indicadores biométricos e indicadores subjetivos del miedo al crimen. Respecto al *Capítulo V*, planteamos un diseño de investigación basado en realidad virtual y simulación de experiencias de miedo al crimen (2) con el que hacemos una replica del experimento de Aarhus. Del mismo modo, *Capítulo VI* estudiamos, desde una perspectiva de (2), Twitter como un espacio elicitor de experiencias emocionales y que nos ha permitido el análisis de indicadores discursivos del miedo al crimen en tras los atentados de Barcelona. Finalmente, el *Capítulo VII*, utilizamos un diseño de combinación tecnológica (3) para la realización de un estudio experimental sobre las discrepancias entre indicadores biométricos y medidas autoinformadas en un entorno de ciberataques simulados. Del mismo modo, en todos ellos el segundo criterio ha sido la evaluación de indicadores emocionales de experiencias de miedo al crimen en tiempo real.



ESTUDIOS EMPÍRICOS





CAPÍTULO IV

BIOMETRÍA EMOCIONAL Y MIEDO AL CRIMEN. EXPERIMENTO DE AARHUS SOBRE DISCREPANCIAS ENTRE INDICADORES BIOMÉTRICOS E INDICADORES SUBJETIVOS²⁵

1. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

Intentar dirimir cuál es la metodología de aproximación al miedo al crimen más apropiada ha perfilado uno de los debates más interesantes sobre este asunto en la literatura de las ciencias del crimen de los últimos 60 años. Para nuestro objeto de estudio, y pese a que existe y ha existido un clima crítico con las metodologías, todo el acento ha caído únicamente sobre el alcance y los límites de aquellos datos emocionales autoinformados procedentes de encuestas o entrevistas (véase *Apartado 5.3., Capítulo II*). Esto, en consecuencia,

²⁵ Los resultados de este estudio corresponden al proyecto de investigación que dio lugar a la publicación Castro-Toledo, F. J., Perea-García, J. O., Bautista-Ortuño, R., & Mitkidis, P. (2017). Influence of environmental variables on fear of crime: Comparing self-report data with physiological measures in an experimental design. *Journal of Experimental Criminology*, 13(4), 537-545.

ha relegado a un último plano de interés otras vías metodológicas que, como la biometría, han sido exploradas con enorme éxito en el estudio de indicadores en tiempo real de las emociones. Así, disponemos de numerosas evidencias acerca de que frente a un estímulo aversivo o frente a una amenazante, lo que podría ser extrapolable a los escenarios de victimización, existe una activación del sistema nervioso simpático, y que tiene su reflejo en un incremento de la frecuencia cardíaca, el parpadeo ocular, la sudoración o la conductancia de la piel, entre otros (véase *Apartado 3.2., Capítulo III*).

Muy al contrario, es ínfimo lo que actualmente sabemos sobre biometría del miedo crimen y ello a pesar de que han sido varios los investigadores temáticos del máximo nivel que han puesto de relieve la importancia de complementar las limitaciones de las metodologías tradicionales con estas medidas menos dependientes del sujeto que nos ayuden a interpretar mejor los datos obtenidos a través de las primeras.

2. OBJETIVOS E HIPÓTESIS

Por todo lo anterior, el principal objetivo de esta investigación experimental es evaluar el alcance y utilidad de los indicadores biométricos para el estudio de experiencias miedo al crimen. Considerando los hallazgos relativos a enfoques ambientalistas propios de los espacios amenazantes planteamos nuestra primera hipótesis (H1) que predice que aquellos participantes que realicen la tarea en condiciones de baja luminosidad urbana tendrán una mayor activación fisiológica que aquellos que la realicen en condiciones de luminosidad normales.

En segundo lugar, con el presente estudio reflejamos nuestro enorme interés por evaluar de primera mano las limitaciones que han sido

señaladas por la literatura de las capacidades que tienen las medidas autoinformadas para dar cuenta de los aspectos emocionales de los sujetos. Esto, sin duda, se extiende hasta el análisis del miedo al crimen, ya que tanto los autoinformes como las entrevistas han sido las metodologías predominantes desde una perspectiva histórica. Dicho esto, planteamos una segunda hipótesis (H2) con la que pronosticamos que las medidas autoinformadas de miedo al crimen durante la prueba presencial no reflejarán diferencias entre el grupo experimental y el control.

3. VARIABLES E INSTRUMENTO

Por lo que se refiere a la estrategia de aproximación en tiempo real a indicadores del miedo al crimen que hemos puesto en marcha en el presente estudio, en primer lugar, se elaboró una encuesta *online* que se distribuyó una semana antes de la prueba presencial con un doble propósito. Por un lado, determinar qué participantes eran elegibles para el estudio (véase *Apartado 4, Capítulo IV*) y, en segundo lugar, evaluar qué zona de la ciudad de Aarhus era calificada como la que mayor miedo al crimen producía. Para lo segundo se utilizó una versión propia y adaptada de la medida subjetiva de miedo al crimen propuesta por la encuesta *Fear of Crime in America* (Lab, 2014), basada en el modelo emocional de miedo a crímenes concretos de Ferraro (1995). En nuestro caso se introdujo el ítem con la expresión “*Rate your fear of being...*”, seguida de tres objetos del miedo (*being robbed, being attacked* y *being sexually assaulted*) y las cinco áreas en las que había sido dividido un mapa de la ciudad (véase *Apartado 6, Capítulo IV*). Para su evaluación, los participantes dispusieron de una escala de 10 puntos (0= *not afraid at all*; 10= *very afraid*).

Por su parte, durante la tarea presencial se consideró, de acuerdo a la literatura sobre biometría de las emociones, que una mayor activación de la frecuencia cardíaca podría ser considerado uno de los indicadores en tiempo real del miedo al crimen. En este caso, se trata

de una variable cuantitativa que se recogió de manera ininterrumpida a lo largo de toda la prueba y que se ha expresado en pulsaciones por minuto (ppm).

Una vez finalizada la tarea, y con objeto de responder a nuestra (H2), los participantes respondieron, una vez más, a nuestra versión adaptada de la medida subjetiva de miedo al crimen de la encuesta *Fear of Crime in America* aplicada a los mismos objetos de miedo que se han mencionado arriba y con la misma escala de 10 puntos. Sin embargo, en esta ocasión se introdujo el ítem como una modificación para que hiciese énfasis en la evaluación de la experiencia emocional durante la tarea presencial. Más específicamente, se puso “*DURING THE TASK, rate your fear of being...*”

4. PARTICIPANTES

La muestra inicial de la prueba presencial ($n= 25$) estuvo compuesta por un 72% de mujeres (18) y un 28% de hombres (7), con una edad media de 23,96 ($DT= 3,31$) y que participaron en el experimento a cambio de una botella de vino y la oportunidad de ganar una entrada de cine. Finalmente, y debido a ciertas dificultades con el instrumental técnico (véase *Apartado 9, Capítulo IV*), solo pudimos obtener 16 puntos de datos sobre frecuencia cardíaca: 9 mujeres y 7 hombres con una edad media de 24 ($DT= 2,73$). Todos ellos fueron reclutados a través de la plataforma de participantes CFA SONA26 de la *Aarhus University* de acuerdo con tres criterios: 1) haber vivido en Aarhus durante al menos seis meses y nunca en el área D (véase *Figura 5*); y 2) no tener diagnosticado trastornos de ansiedad o problemas cardiovasculares. El primer criterio de elegibilidad se puso para incluir únicamente en la muestra aquellos participantes que pudieran conocer las connotaciones de las diferentes áreas de la ciudad. Respecto al segundo criterio, se siguió de acuerdo al comité

26 <http://cfm.au.dk/>

ético de la *Aarhus University* que evaluó y aprobó el proyecto y, en consecuencia, nos dio acceso a la muestra de participantes. Igualmente, antes de la prueba inicial tuvieron que firmar por escrito un consentimiento informado (véase *Anexo I*).

5. DISEÑO

El presente estudio se ha basado en un diseño experimental desarrollado en un entorno urbano de la ciudad de Aarhus (Dinamarca) en horario nocturno y en el que los sujetos fueron asignados aleatoriamente a dos condiciones del mismo tamaño. Los participantes debían caminar a solas de un punto a otro como parte de una tarea de memoria en un tramo que fue dividido en dos partes (véase *Apartado 6, Capítulo IV*). En el segundo tramo, el grupo experimental realizó la tarea en condiciones de baja luminosidad urbana.

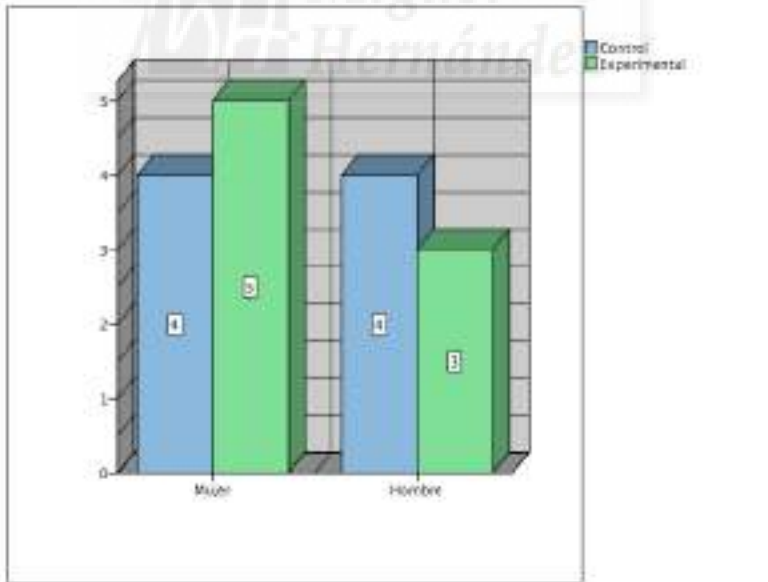


Gráfico 1. Distribución de los participantes en cada condición experimental.

6. PROCEDIMIENTO

Una semana antes de la prueba presencial, se envió a los participantes un cuestionario *online* que incluía un mapa de la ciudad de Aarhus dividida en 5 partes (véase *Figura 5*) que deberían evaluar a partir de la medida subjetiva de miedo al crimen. El propósito fue determinar cuál de las cinco áreas concentraba mayores puntuaciones y, en consecuencia, debería ser la zona de la ciudad más adecuada para el desarrollo de la prueba presencial una vez controlada esta variable. Los resultados, resumidos en la *Tabla 6*, nos indicaron que el área *D* concentra las mayores medias de miedo al crimen en dos de las tres conductas analizadas: miedo a ser robado ($M= 4,88$; $DT= 3,263$) y miedo a ser atacado ($M= 4,19$; $DT= 3,229$). Muy cercana, ocupando el quinto puesto del *ranking*, se encuentra la media de miedo a ser sexualmente atacado ($M= 3,44$; $DT= 2,92$).



Figura 5. Mapa de la ciudad de Aarhus presentado a los participantes en la encuesta *online*.

Tabla 6.

Resumen de los datos de los diferentes miedos al crimen autoinformado en cada área de Aarhus.

MAC en cada área	N	Min	Max	M	DT'
Robado D	16	1	10	4,88	3,263
Robado E	16	1	10	4,75	3,296
Atacado D	16	1	10	4,19	3,229
Robado A	16	1	9	3,75	2,671
Sexualmente atacado D	16	1	10	3,44	2,920
Robado C	16	1	10	3,38	2,217
Atacado A	16	1	8	3,25	2,236
Sexualmente atacado E	16	1	10	3,25	2,864
Robado B	16	1	10	3,19	2,373
Atacado E	16	1	10	3,19	2,971
Sexualmente atacado A	16	1	9	3,19	2,639
Atacado B	16	1	10	3,13	2,579
Atacado C	16	1	10	2,94	2,568
Sexualmente atacado B	16	1	7	2,88	2,391
Sexualmente atacado C	16	1	6	2,50	1,592

Considerando al área D la más apropiada para la puesta en marcha de nuestro diseño experimental, se tomaron precauciones adicionales desde la perspectiva de la equivalencia entre grupos de participantes. Para ello, se consideró la posibilidad de que las eventuales diferencias entre grupos no se deberían a la manipulación, sino a un error sistemático derivado de una distribución distinta de la medida subjetiva de miedo al crimen en cada grupo. Sin embargo, los resultados nos indican que las diferencias de medias, más allá de los análisis descriptivos, no son estadísticamente significativas, lo que nos permite creer que ambos grupos son equivalentes. La *Tabla 7* resume los resultados mencionados.

Tabla 7.

Contraste del miedo al crimen autoinformado para el área D entre condiciones.

MAC en (D)	Condición	M	DT	ET	<i>t</i>	<i>p</i>
Robado	Control	5,25	4,097	1,449	0,663	0,750
	Experimental	4,50	2,390	0,845		
Sexualmente atacado	Control	4,25	3,694	1,306	1,122	0,288
	Experimental	2,63	1,768	0,625		
Atacado	Control	5,38	3,662	1,295	1,536	0,147
	Experimental	3,00	2,390	0,845		

De acuerdo con las propuestas en la literatura científica sobre miedo al crimen basadas en los espacios o entornos amenazantes y su relación con los espacios verdes abiertos (véase *Apartado 3.2., Capítulo II*), se pidieron los permisos correspondientes al ayuntamiento de Aarhus para poder cerrar un tramo de unos 800 metros de un parque urbano a las afueras del área *D* entre las 18h y las 21h del mes de febrero, lo que nos aseguró condiciones de oscuridad natural (véase *Figura 6*).



Figura 6. Fotos de la localización del estudio durante la preparación (izquierda) y en horario de la prueba presencial (derecho).

Este tramo fue dividido en dos partes (*A* y *B*), siendo *B* donde se introdujo la manipulación para el grupo experimental y que corresponde a la 11ª farola desde el punto de inicio (véase *Figura 7*). Fue tarea de un asistente de investigación esperar oculto en un lugar cercano al comienzo del tramo *B* para anotar el momento en que los participantes lo cruzaban, así como de otros investigadores evitar que potenciales transeúntes accedieran al entorno de trabajo. Esta información la hemos resumido en la *Tabla 8*.

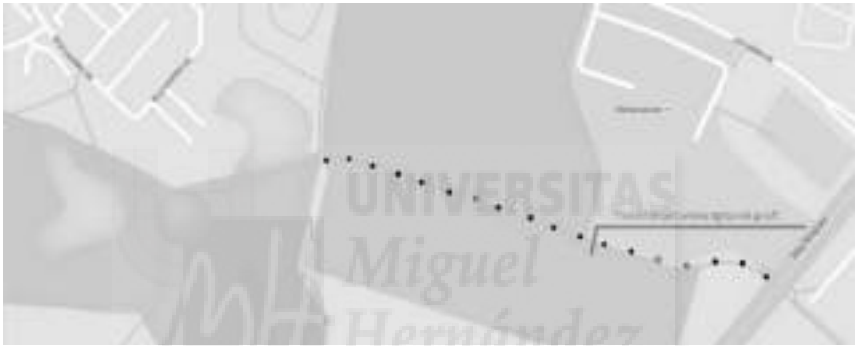


Figura 7. Mapa la localización del tramo utilizado en el estudio. Los puntos negros representan la posición de las farolas y las rojas a aquellas que no funcionaban. La línea indica el comienzo y el final del tramo *B*.

Tabla 8.

Resumen de los tiempos de recorrido de los participantes

Código	Comienzo de “B”	Llegada	Grupo
DB155	118,5	195	Exp
EM174	142,5	224	Exp
JL183	121,5	152,5	Exp
HS174	181,5	272,5	Exp
IV164	263,5	394,5	Exp
DR167	75,5	170,5	Exp
NS182	124	212	Exp
IK168	119	213,5	Exp
MO173	155,5	330,5	Con
LR159	174,5	266	Con
KP176	217,5	328	Con
MK177	123,5	243	Con
MS176	176	272	Con
JT187	142,5	232	Con
AT169	263,5	378	Con
MS173	203,5	310	Con

Nota. Se han expresado en segundos las columnas “Comienzo de ‘B’” y “Llegada”, indicando el momento en que los participantes alcanzaron esos puntos del camino.

Para la manipulación de la luminosidad, un investigador cubrió las farolas del tramo *B* con un material plástico opaco que evitase cualquier proyección de luz, tal y como se ilustra en la *Figura 8*. Cabe destacar que esta no fue la opción original del diseño, sino que fue resultado de diversos problemas logísticos con la empresa eléctrica de la ciudad (véase *Apartado 9, Capítulo IV*).



Figura 8. Ejemplo de una de las farolas del tramo B del estudio cubierta por el material de plástico opaco.

Con esta configuración y una vez recibidos a los participantes en el punto de salida del experimento, un asistente de investigación del mismo sexo que el participante los equipó con un dispositivo de monitorización de la frecuencia cardíaca *POLAR H7 Bluetooth 4.0 Heart Rate Sensor* (véase *Figura 9*), configurado para que recogiese un punto de dato cada medio segundo expresado en pulsaciones por minuto (PPM).



Figura 9. Ejemplo de Polar H7 Bluetooth Smart Heart Rate Sensor utilizado en el estudio. (Fuente: <https://goo.gl/2tkCqq>)

Seguidamente, recibieron instrucciones para realizar una tarea confundidora del propósito real del estudio y que estuvo basada en una labor de memorización de objetos repartidos a lo largo del camino (véase *Anexo II*). En nuestro experimento, se consideró apropiado utilizar latas de cerveza y botellas de vino vacías como objetos de fácil asociación con entornos descuidados. Asimismo, se utilizaron unas luces LED fijas adheridas a los objetos para facilitar su visión en condiciones de baja iluminación (véase *Figura 10*).



Figura 10. Estímulos utilizados para la tarea de memoria. Las latas de cerveza fueron puestas en el tramo A y las botellas de vino en el tramo B de acuerdo a orden fijo.

Tras finalizar el recorrido, otros investigadores recibieron a los participantes, quienes cumplieron un último cuestionario que incluía diversas preguntas abiertas para evaluar la tarea confusiva relativa a la memoria (a saber, número de objetos, color de las luces LED, etc.), así como la medida subjetiva de miedo al crimen durante la duración de la prueba.

7. RESULTADOS

7.1. *H1 sobre indicadores biométricos relacionados con una experiencia de miedo*

Vamos a comenzar los análisis de acuerdo a nuestra primera hipótesis, esto es, que aquellos participantes que han realizado la misma tarea, pero en condiciones de baja iluminación, presentarán una mayor activación de la frecuencia cardíaca. Los datos biométricos en tiempo real tanto de la condición experimental como del grupo control se resumen a continuación en los *gráficos 2 y 3*.

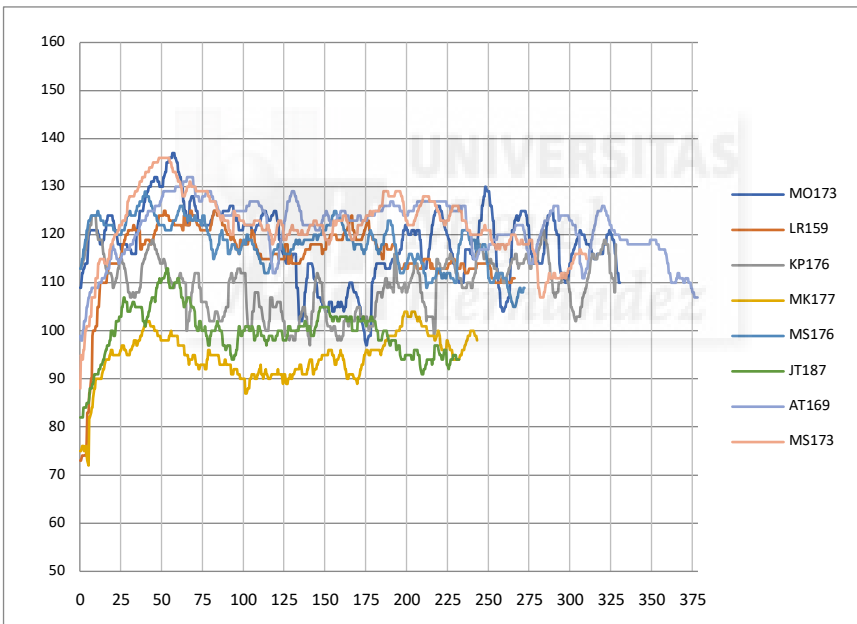


Gráfico 2. Resumen de la frecuencia cardíaca del grupo control (eje y, expresado en ppm). El eje X representa el momento en segundos.

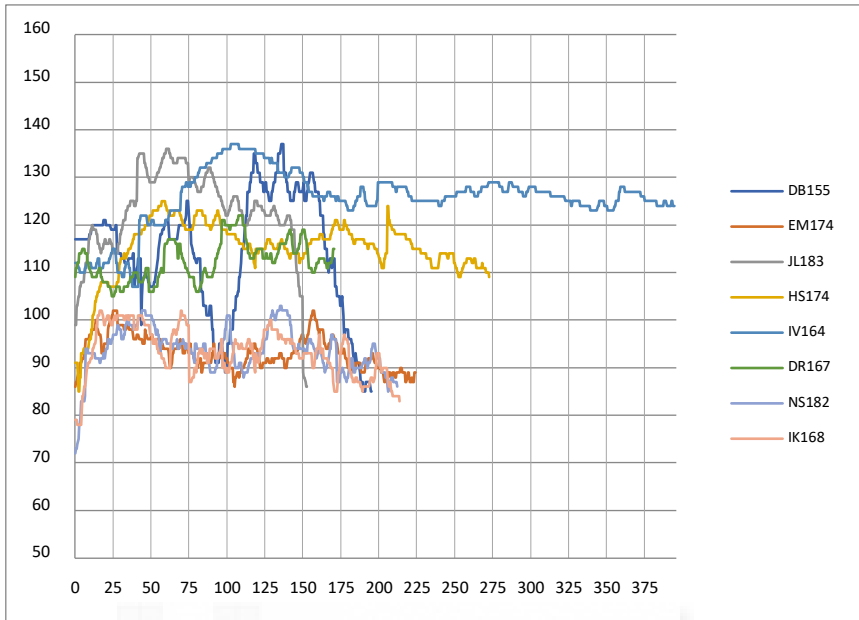


Gráfico 3. Resumen de la frecuencia cardíaca del grupo experimental (eje y , expresado en ppm). El eje X representa el momento en segundos.

Así, considerando la configuración de nuestro diseño de investigación, y la posibilidad de utilizar el tramo A como *baseline* de los biométricos, se procedió a evaluar el efecto de la manipulación introducida en el tramo B por medio de un análisis de medidas repetidas. Si prestamos atención a la *Tabla 9* que resume los datos de frecuencia cardíaca en ambas condiciones, observamos que, de media, la frecuencia cardíaca del grupo control tiene un ligero descenso entre ambos tramos ($M_{conA} = 112,95$; $M_{conB} = 111,07$). No obstante, el grupo experimental presenta un incremento de más de 15 puntos del tramo B ($M_{expB} = 111,35$) al tramo A ($M_{expA} = 94,99$).

Tabla 9.

Resumen de los datos de frecuencia cardiaca en ambas condiciones

Condición	Tramo	N	M	DT
Control	A	8	112,95	11,89
	B	8	111,07	8,82
Experimental	A	8	94,99	14,39
	B	8	111,35	111,35

Los análisis de contraste terminan de informarnos acerca de esta diferencia. Mientras que las pruebas t para muestras repetidas en el grupo control no reflejan diferencias estadísticamente significativas ($t= 1,213$; $p= 0,265$), sí que lo hacen en el grupo experimental ($t= -5,033$; $p= 0,002$; $R^2= 0,89$), y con un tamaño del efecto muy amplio. En consecuencia, podemos aceptar nuestra H1.

7.2. H2 sobre la evaluación del miedo al crimen por medio de autoinformes

En contraposición a la H1, nuestra segunda hipótesis predecía que los datos autoinformados de miedo al crimen durante la prueba presencial no reflejarían diferencias entre el grupo control y grupo experimental. Para estos análisis hemos partido de la ausencia de diferencias estadísticamente significativas en la medida subjetiva de miedo al crimen recogida que hemos resumido anteriormente en la *Tabla 9*. Debido a la equivalencia entre grupos en esta variable, hemos procedido al contraste de esta hipótesis desde la utilización de una prueba para muestras independientes. Resumidos en la siguiente *Tabla 10* los resultados nos indican de manera general que en ninguno de los tres objetos del miedo al crimen evaluados se han encontrado diferencias. De hecho, en las categorías de “miedo a ser sexualmente atacado” y “miedo a ser atacado”, tanto la condición control como la experimental han presentando exactamente los mismos datos de dispersión. Por su parte, el miedo a ser robado durante la prueba, el grupo experimental ($M= 1,5$; $DT= 1,07$) presenta un ligero incremento con relación al control ($M= 1,13$; $DT= 0,35$).

Tabla 10.

Resumen de los datos de miedo al crimen recogidos a través del autoinforme posterior a la prueba presencial.

Tipo de MAC	Condición	N	M	DT
Sexualmente atacado	Experimental	8	1,13	0,35
	Control	8	1,13	0,35
Atacado	Experimental	8	1,38	0,74
	Control	8	1,38	0,74
Robado	Experimental	8	1,5	1,07
	Control	8	1,13	0,35

Esta ausencia de diferencias entre las medias de las medidas subjetivas de miedo al crimen entre condiciones se viene a rectificar con la prueba t en las tres conductas: sexualmente atacado ($t= 0$; $p= 1$), atacado ($t= 0$; $p= 1$) y robado ($t= 0,942$; $p= 0,3662$).

8. DISCUSIÓN

Con esta investigación hemos analizado la influencia de variables ambientales, como la falta de iluminación de entornos urbanos, sobre el miedo al crimen de los participantes desde la incorporación novedosa en el campo de la criminología del uso de medidas biométricas para capturar indicadores de la experiencia emocional en tiempo real. Este segundo elemento es de la máxima relevancia ya que nos impide poder discutir nuestros resultados con otros estudios criminológicos que hayan sido ejecutados a través de diseños de investigación similares. Sí que es cierto que los resultados recogidos a partir de nuestra primera hipótesis nos indican que aquellos participantes que han realizado la tarea distractora en condiciones de baja iluminación urbana han reportado mayores niveles de activación fisiológica. Para nuestro caso, una mayor activación fisiológica, como es la frecuencia cardíaca, estrechamente asociada en la literatura científica a episodios emocionales de miedo (Andersen, Andersen, Komun& Larsen, 2017; Law, van Schaik & Roto, 2014). Del mismo

modo, se trata de una experiencia emocional que fue previamente controlada con la medida subjetiva de miedo al crimen utilizada en la selección del área de la ciudad más adecuada para poner en funcionamiento el experimento. En resumen, en condiciones de baja luminosidad en un área urbana con altas connotaciones de criminalidad, podemos interpretar que una mayor activación fisiológica es un indicador fiable de una experiencia de miedo al crimen.

Estos datos, pese a que son resultado de un procedimiento y un diseño bastante inusual en el análisis del miedo al crimen, son convergentes con la idea recogida en la literatura de que la falta de luminosidad en los espacios públicos puede elicitar experiencias de miedo al crimen (DTUPA, 20002; Nasar & Jones, 1997; Newman, 1972). Cabe mencionar, y nos suscribimos al diagnóstico de estos autores, que este factor no debe ser tomado como la causa de la experiencia emocional, sino que forma parte de un entramado más complejo en la interpretación que hace el sujeto de su entorno más inmediato. Dicho de otro modo, la literatura que ha trabajado sobre la influencia de elementos ambientales en dimensiones como el miedo al crimen de los ciudadanos, el riesgo percibido de victimización, la percepción de inseguridad, etc., lo han hecho desde la puesta en relación de estos parámetros situacionales con una disminución de la vigilancia natural, o de los llamados “*eyes on the Street*”, y, en consecuencia, el incremento de percepción de oportunidades delictivas (Jacobs, 1961; Painter, 1996). En esta misma línea, también son diversas las evidencias recogidas sobre la mayor concentración de experiencias de miedo al crimen durante el horario nocturno (Painter, 1993), lo que fácilmente se solapa con nuestro diseño de investigación. Otros estudios, sin embargo, mostraron que los niveles de miedo al crimen de la ciudadanía de Glasgow no disminuyeron tras una mejora en las condiciones de luminosidad en un parque urbano de la ciudad (Nair et al., 1993).

Por otra parte, con la aceptación de la segunda hipótesis que predecía que los niveles de miedo al crimen autoinformados no reflejarían diferencias entre el grupo control y el grupo experimental. Tal y como se ha argumentado en diferentes momentos de esta tesis doctoral, son numerosos los estudios que han puesto de relieve las enormes dificultades y limitaciones de las metodologías basadas en medidas autoinformadas para dar cuenta de la experiencia emocional de las personas (véase *apartado 5.3. Capítulo II*). Entre las diferentes limitaciones, existe un fenómeno conocido en la literatura como *impression management effects* que explica cómo los participantes en estudios de emociones tienen una propensión a alterar sus autoinformes, tanto para limitar su imagen proyectiva como para blindar su autoestima (Asendorpf & Scherer, 1993; Simon & Natg, 2004; Stoyanova & Hope, 2012; van de Mortel, 2008).

En este sentido, estos resultados nos permiten alinear nuestra investigación con el reciente marco crítico en la literatura científica preocupada por las numerosas divergencias e incoherencias entre los hallazgos en el estudio, metodológicamente tradicional, del miedo al crimen (Collins, 2016). A este fenómeno ya le dedicamos un pequeño espacio en el *Capítulo III* cuando explicábamos que la literatura científica sobre la conexión entre la victimización directa y el miedo al crimen ha recogido resultados que oscilan desde las relaciones muy fuertes (Akers, Greca, Sellers & Cochran, 1987; Cates, Dian & Schnepf, 2003; Ferraro, 1995; Hale, 1996; Katz, Webb & Armstrong, 2003; Smith and Hill, 1991; Skogan, 1990), débiles pero existentes (Akers et al., 1987; Cates et al., 2003; Evans and Fletcher, 2000; Garofalo, 1979; Katz et al., 2003; Liska, Sanchirico & Reed, 1988; Stafford & Galle, 1984) o incluso negativas (Evans and Fletcher, 2000).

Para finalizar, nuestro estudio también apoya la idea de que una medida biométrica de referencia para la evaluación de las experiencias de miedo, entre muchas otras, ha sido la activación del aparato

cardiovascular, y en particular la aceleración del pulso cardíaco (Marina, 2013; Damasio, 2006). En esta línea, estudios como los de Feinstein et al. (2013) se basan en la frecuencia cardíaca, junto con la frecuencia respiratoria y la respuesta galvánica de la piel para su modelización del miedo y el pánico en los seres humanos. Del mismo modo, Kobayashi et al. (2015) observaron un aumento en el ritmo cardíaco en sus participantes cuando fueron expuestos a un entorno forestal, entre otras cosas, explicado por un padecimiento de “biofobia”. No obstante, tal y como se ha contemplado en las discusiones clásicas, y se refleja en la teoría de las dos vías del miedo de LeDoux (1996), una frecuencia cardíaca superior no es necesariamente siempre un indicador de estrés o miedo, por lo que no puede interpretarse unívocamente como un indicador de miedo. Como tal, estudios prospectivos de miedo al crimen se podrían beneficiar enormemente del uso de otros marcadores de experiencias de miedo. Un buen ejemplo de este tipo de innovaciones se puede encontrar en la investigación llevada a cabo por Torrent-Rodas et al. (2012), quienes utilizaron los reflejos de sobresalto y la respuesta galvánica de la piel como marcadores de procesamiento afectivo en el aprendizaje del miedo y la ansiedad.

9. LIMITACIONES Y CONCLUSIONES

Debido a la novedad metodológica en el estudio de indicadores en tiempo real del miedo al crimen a partir de un diseño de investigación experimental como el que hemos presentado en este capítulo, los retos que hemos tenido que afrontar son múltiples tanto en su naturaleza como en su alcance. A continuación, mencionaremos algunas de las limitaciones sobre las que, a nuestro juicio, es valioso detenerse.

Comenzaremos diciendo que un diseño como el propuesto ha requerido de la cooperación de un amplio equipo de investigadores

altamente coordinados, en el que se incluyó un psicólogo clínico por recomendación del comité ético de la *Aarhus University* para el tratamiento de eventuales episodios de ansiedad o potencial pánico de los participantes. También de la colaboración de la administración local de la ciudad Aarhus, a quienes tuvimos que pedirle un permiso especial para poder bloquear los 800 metros de calle entre las 18h y las 20h durante dos semanas. Del mismo modo, se quiso contar con la colaboración de la compañía eléctrica para el apagado de las farolas que formaban parte del tramo B. Al tratarse de unos servicios públicos con unos elevados costes adicionales, finalmente se recurrió a cubrir las farolas con un material oscuro, tal y como se ha mostrado antes en el *Figura 8*. Pese a su funcionalidad para nuestro diseño, podemos sospechar que desnaturalizaba en cierta medida la configuración natural del entorno.

De igual forma creemos que, al tratarse de un área a las afueras de la ciudad con dificultades para ser alcanzada por medio de transporte urbano, esto puede estar relacionado con la alta pérdida de participantes entre el primer cuestionario de reclutamiento ($n= 75$) y los que finalmente vinieron ($n= 25$). A esta pérdida de participantes debemos sumar la de aquellos, especialmente de mujeres, que debido a problemas con la recogida de datos biométricos finalmente tuvieron que ser excluidas de la muestra, reduciendo el alcance de nuestros resultados, aunque no del diseño.

Habría que decir también que nuestra aceptación de la segunda hipótesis se hace únicamente sobre un tipo muy específico de medidas autoinformadas de miedo al crimen, esto es, de nuestra versión adaptada de la encuesta *Fear of Crime in America*. En consecuencia, no sería prudente generalizar estos resultados a cualquier otra medida autoinformada. Además, las puntuaciones tan bajas en esta variable tanto en la condición control como experimental nos hacen sospechar que, a nivel cognitivo, existió

cierto sesgo de sensación de seguridad al saber que formaban parte de un estudio controlado.

Podemos concluir diciendo que, a pesar de la enorme complejidad del diseño y de su puesta en funcionamiento, la incorporación de técnicas de biometría para el estudio de indicadores en tiempo real del miedo al crimen es una estrategia de aproximación metodológica enormemente prometedora e insuficientemente explorada, y que, desde nuestra perspectiva, parece ofrecer mejores respuestas a la naturaleza dinámica del fenómeno.



CAPÍTULO V

REALIDAD VIRTUAL Y SIMULACIÓN DE EXPERIENCIAS DE MIEDO AL CRIMEN. REPLICA DEL EXPERIMENTO DE AARHUS



1. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

Pese a su utilización en pioneros estudios en ciencias sociales a principios de la década de los 90, la implementación de herramientas de realidad virtual en Criminología aún sigue siendo muy escasa, pero está empezando a concentrar la atención metodológica de un conjunto de investigadores (Van Gelder, Marco Otte & Luciano, 2014). Más aún, nos encontramos en un momento en el que los desarrollos técnicos han avanzado significativamente y en el que tanto el aumento de la calidad de las experiencias de inmersión como la reducción de los costes hacen de la realidad virtual una herramienta de investigación enormemente prometedora para las ciencias del

crimen. Y no sólo para aquella preocupada en exclusivo por la evaluación de experiencias emocionales relacionadas con la criminalidad, como es el caso del miedo al crimen, sino desde una consideración criminológica amplia, como ya han puesto de relieve otros trabajos que han virtualizado situaciones de victimización (Adams et al., 2018; Park et al., 2012; Toet & Van Schaik, 2012; Van Gelder, Hershfield & Nordgen, 2013; Van Gelder et al., 2017).

De igual manera, la paulatina implementación de herramientas de realidad virtual en diseños de investigación, en especial en aquellos con un esquema experimental, facilita, en nuestra opinión, la reflexión y el establecimiento de nuevas bases para el desarrollo de una criminología a la que podemos denominar “a escala”. Esto no debería resultarnos ajeno, ya que algo semejante ha ocurrido ya en otros ámbitos sociales epistémicamente afines (Ticknor, 2018). Se trata, pues, de poner en marcha estudios de laboratorio que recreen y evalúen en tiempo real experiencias de interés criminológico, ya sean tradicionales o novedosas, y que permitan a los investigadores incrementar el control, la validez y la precisión de sus diseños y, por tanto, la calidad y el alcance de sus resultados.

2. OBJETIVOS E HIPÓTESIS

El presente estudio experimental se plantea como una revisión sobre el alcance de aquellos diseños de investigación basados en autoinformes de ítems de respuesta cerrada, lo que, en cierto sentido, también lo convierte en una crítica a la evaluación subjetiva del miedo al crimen desarrollada en los *Estudio I* (véase *Capítulo IV*) y *Estudio IV* (véase *Capítulo VII*). No obstante, lo interesante de esta propuesta es, por un lado, la introducción de herramientas y diseño de entornos con realidad virtual para la simulación y estudio de experiencias de miedo al crimen en tiempo real en combinación con evaluaciones emocionales generales desde una perspectiva subjetiva no guiada.

De acuerdo con lo anterior, este estudio pretende responder a los siguientes dos objetivos. El primero de ellos es comprobar la utilidad de los entornos diseñados con realidad virtual para la simulación de experiencias controladas de miedo al crimen. Por su parte, el segundo es Evaluar el miedo al crimen de los participantes desde la combinación metodológica del encubrimiento emocional y el uso de ítems de respuesta abierta.

Para lograr estos objetivos, se han propuesto las siguientes cuatro hipótesis:

H1. La dimensión afectiva del miedo tendrá una mayor evolución en la condición experimental.

H2. El grupo experimental tendrá una mayor sensación de que algo inesperado les iba a suceder durante la experiencia de VR.

H3. El grupo experimental asociará en mayor medida la expectación de H2 con causas relacionadas con potenciales victimizaciones.

H4. El grupo experimental explicará en mayor medida esta sensación a partir de la manipulación de la luminosidad.

3. VARIABLES E INSTRUMENTO

De acuerdo con el *Estudio I* y siguiendo los hallazgos de diversas investigaciones que han trabajado la analítica del miedo al crimen desde la toma en consideración de ciertas variables ambientales relacionadas con los espacios amenazantes, nuestra variable independiente la constituye la ausencia de iluminación de espacios públicos. Por otra parte, se construyeron dos encuestas *ad hoc* relativas a las fases *pre* y *pos* del experimento donde las variables

dependientes fueron las 20 dimensiones afectivas que recoge el instrumento PANAS (*Positive and Negative Affects Schedule*; Watson et al., 1988). La principal razón por la que hemos escogido este instrumento es la posibilidad metodológica de esconder nuestro objeto del estudio, la emoción de miedo u otras semánticamente próximas (ie. susto), entre un catálogo afectivo más amplio.

De acuerdo con el análisis de componentes principales y la traducción al castellano de Sandín et al. (1999), el PANAS está compuesto por los siguientes afectos positivos (AP): interés (*Interested*), animación (*Excited*), energía (*Strong*), entusiasmo (*Enthusiastic*), orgullo (*Proud*), disposición (*Alert*), inspiración (*Inspired*), decisión (*Determined*), atención (*Attentive*) y actividad (*Active*). Por otro, los afectos negativos (AN): tensión (*Distressed*), disgusto (*Upset*), culpa (*Guilty*), susto (*Scared*), enojo (*Hostile*), irritación (*Irritable*), vergüenza (*Ashamed*), nerviosismo (*Nervous*), intranquilidad (*Edgy*) y temor (*Afraid*). Todas estas dimensiones afectivas se han evaluado siguiendo el orden de los afectos según los autores originales e introduciendo a los participantes del siguiente modo: *This scale consists of a number of words that describe different feelings and emotions. Mientras que en la fase pre se complementó esta introducción con “read each item and then indicate to what extent you feel this RIGHT NOW, that is, at the present moment”. En la fase pos se modificó para que preguntase por la experiencia del participante durante la tarea de VR: “Read each item and then indicate to what extent you felt this AT SOME POINT DURING THE TASK”. Para responder en ambos momentos, se ofreció una escala Likert de 4 grados (0= Very slightly or not at all; 1= A Little; 2= Moderately; 3= Quite a bit y 4= Extremely).*

Asimismo, respecto a la fase *pre*, se controlaron otras variables del máximo interés tanto para justificar determinados elementos clave del diseño (ej. la filmación del área de la ciudad más adecuada para las características del estudio), como para la evaluación de la equivalencia entre condiciones experimentales. Más concretamente, se evaluó el

riesgo percibido de victimización en diferentes áreas de Aarhus (una vez por cada zona en la que se había dividido la ciudad) a través del ítem: *In your opinion, how likely is that someone will become a victim of a violent crime (ex. being robbed/sexually attacked/physically attacked) in each of the above areas of Aarhus?* Se ofreció a los participantes la posibilidad de responder en una escala Likert de 4 grados (0= *Not at all*; 1= *Very Little*; 2= *Somewhat* y 3= *To a great extent*).

Durante la evaluación posterior, y con objeto de recoger más datos que nos permitiese interpretar mejor los resultados del PANAS se incluyeron los siguientes ítems:

- a) *Have you ever felt that something unexpected was going to happen to you during the experience?* Se trata de una variable dicotómica (sí/no) introducida para preguntar de un modo indirecto por experiencias de victimización o miedo al crimen.
- b) *WHAT did you think would happen?* A aquellos participantes que respondieron positivamente a la pregunta anterior (a) se les pidió, por medio de una pregunta abierta, que explicaran brevemente qué pensaron que podría haber sucedido. El principal objetivo de este ítem es, sin orientar la respuesta de los participantes, tal y como estamos acostumbrados con el uso de ítems cerrados, conocer cuál o cuáles fueron los objetos inesperados de su experiencia con VR, y si estos están relacionados con potenciales experiencias de victimización. Por ello, este ítem se ha dicotomizado del siguiente modo: 0= no hay referencias a una situación de potencial amenaza; 1= sí hay referencia a una situación de potencial amenaza.
- c) *WHY have you felt like this at some point during the task?* Finalmente, también se les solicitó por medio de una pregunta abierta que intentases explicar por qué se sintieron de ese modo en algún momento de la experiencia. Este ítem

es de la máxima importancia porque al conectar la experiencia emocional con la dimensión cognitiva nos puede aportar información sobre en qué medida la manipulación ha tenido efecto consciente en el participante. Por tanto, este ítem se ha dicotomizado de acuerdo a lo siguiente: 0= no hay referencia explícita a la falta de luminosidad; 1= sí hay referencia explícita a la falta de luminosidad.

4. PARTICIPANTES

La muestra ($n= 50$) estuvo compuesta por 25 hombres y 25 mujeres con una edad media de 23,98 ($DT= 3,44$; $Min= 19$, $Max= 35$) que participaron en el estudio a cambio de una compensación económica de 100 DKK (aprox. 13,5 €) y dieron su consentimiento informado por escrito (véase *Anexo III*). Los participantes fueron reclutados a través de la plataforma CFIN SONA²⁷ a partir de tres criterios de elegibilidad: 1) haber vivido en Aarhus durante al menos seis meses, 2) no usar gafas de visión, o al menos tener la oportunidad de usar lentes de contacto durante la prueba con el dispositivo de VR y 3) no tener diagnosticado trastornos de ansiedad o problemas cardiovasculares. Todo ello conforme a las directrices previas del comité ético de investigación de la *Aarhus University*.

5. DISEÑO

Al tratarse de una réplica del *Estudio I* en entornos simulados en realidad virtual, se ha respetado el mismo diseño de investigación experimental propuesto con dos condiciones experimentales a los que los participantes fueron asignados de manera aleatoria. El grupo experimental ($n= 26$) realizó las tareas de memoria propuestas por los investigadores (véase *Apartado 6., Capítulo V*) bajo la manipulación de

²⁷ <http://cfin.au.dk/>

la luminosidad de las farolas (sin iluminación) a lo largo del tercio final del camino.

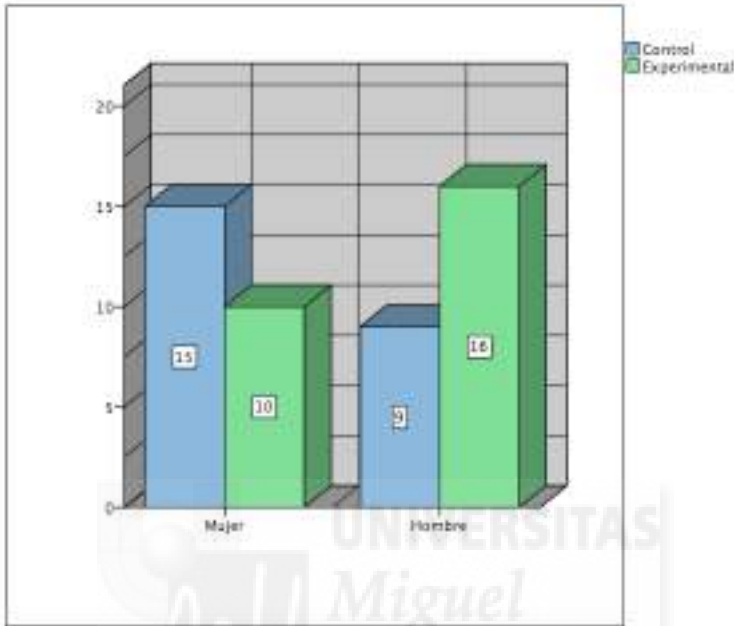


Gráfico 4. Distribución de participantes en cada condición experimental.

6. PROCEDIMIENTO

Para la réplica del *Estudio I* en condiciones de realidad virtual se contó con la colaboración de la empresa danesa KANDAS²⁸, expertos en soluciones tecnológicas sobre modelización 3D, software VR/AR o visualización digital, quienes fueron responsables de la filmación de las dos experiencias originales (alta luminosidad/baja luminosidad) utilizando una cámara *Z Cam S1* (véase *Figura 11*). El vídeo tiene una duración total de 7 minutos y 32 segundos distribuidos en tres tramos: 1) desde el 0:00 al 1:30, adaptación del participante a la

²⁸ <https://www.kanda.dk/>

resolución del vídeo y lectura de instrucciones; 2) desde el 1:30 al 5:00, inicio del primer tramo de camino y 3), desde el 5:00 al 7:32, introducción de la manipulación para el grupo experimental o continuación del tramo en condiciones normales de luminosidad para el grupo control.



Figura 11. Imagen del modelo de la cámara 360° utilizado (Z Cam S1).
Fuente: <https://goo.gl/VWoFyN>

Asimismo, con arreglo al procedimiento del *Estudio I*, y para comprobar que el área elegida para la filmación (Área *D*) seguía siendo la que mayor riesgo percibido de victimización concentraba frente al resto de zonas evaluadas de la ciudad de Aarhus, durante el pretest se les presentó a los participantes un mapa de la ciudad con cinco divisiones (véase *Figura 5*). De nuevo, los resultados nos confirmaron que el área *D* era la que recogió mayores puntuaciones ($M= 1,3$; $DT= 0,839$). La *Tabla 11* resume los resultados.

Tabla 11.

Resumen de riesgo percibido de victimización en cada área de Aarhus

Área	N	Min	Max	M	DT
A	50	0	2	1,06	,652
B	50	0	2	0,74	,633
C	50	0	2	0,84	,618
D	50	0	3	1,30	,839
E	50	0	3	1,10	,789

Debido a la importancia que se le ha otorgado tradicionalmente a esta variable en la explicación de los niveles de miedo al crimen (Ferraro, 1995; Hale, 1996), *a posteriori* se comprobó que no se distribuía de manera diferente entre condiciones experimentales respecto al área D ($X^2= 2,057$; $gl= 3$; $p= ,561$). Esto hubiese exigido una mayor cautela en los análisis de los datos desde una perspectiva de la equivalencia entre grupos.

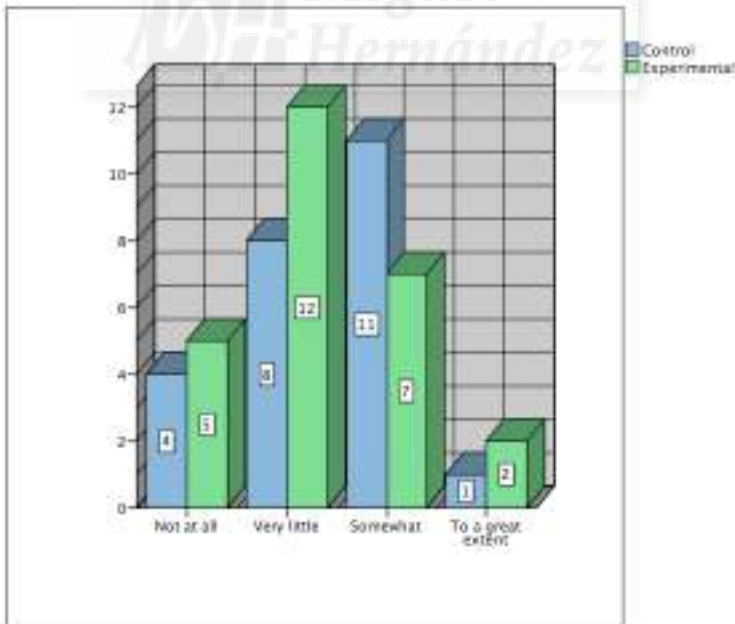


Gráfico 5. Riesgo percibido de victimización en el área D

Una vez recibidos a los participantes en los laboratorios secos del COBELAB (*Cognition & Behavior Lab*)²⁹ y cumplimentar un pretest, se dieron instrucciones tanto por el investigador de manera previa a la experiencia de VR (véase *Anexo IV*), como por una voz incrustada en una pista de audio adicional durante el primer minuto y medio de vídeo (véase *Anexo V*) Además, pudimos contar con la colaboración de una colega norteamericana para asegurar la calidad en la pronunciación del texto. Al igual que en el *Estudio I*, el experimento se presentó como una investigación sobre la influencia de elementos ambientales en los procesos de memoria. Por ello, las tareas fueron confundidoras de los propósitos reales del estudio, y consistían en contar botellas de vino y latas de cerveza distribuidas a lo largo del vídeo, y a las que se le habían añadido unas luces LED para poder ser visibles en la oscuridad (véase *Figura 10*).

A continuación, uno de los asistentes de investigación equipó a los participantes con los dispositivos de VR. En este estudio se han utilizado unas gafas *Samsung Gear S8*, un teléfono móvil *Samsung Galaxy S8* y unos auriculares SONY supraurales (véase *Figura 12*). El teléfono móvil estaba sincronizado con otro modelo igual por medio de una aplicación diseñada específicamente por KANDAS y que permite controlar al investigador el vídeo. Una vez completada la tarea, los participantes cumplimentaron un postest para evaluar el impacto afectivo que había tenido la experiencia.

²⁹ <http://bss.au.dk/en/cognition-and-behavior-lab/>



Figura 12. Participante equipado con los dispositivos de VR

7. RESULTADOS

7.1. H1 sobre la evolución de los afectos negativos en los participantes

Con el objetivo de ocultar metodológicamente que el miedo al crimen era nuestro objeto de interés, antes y después de la experiencia de VR se evaluaron las 20 dimensiones afectivas que recoge el instrumento PANAS. Tomando esto en consideración, a continuación, vamos a centrar nuestra atención en presentar los resultados relativos únicamente al bloque de afectos negativos, esto es, aquellos referidos a la tensión (*Distressed*), disgusto (*Upset*), culpa (*Guilty*), susto (*Scared*), enojo (*Hostile*), irritación (*Irritable*), vergüenza (*Ashamed*), nerviosismo (*Nervous*), intranquilidad (*Edgy*) y temor (*Afraid*). Al tratarse de una variable ordinal, hemos realizado análisis de medidas repetidas (pre-pos) a través de la prueba de rango de signo de Wilcoxon. En el grupo control, la única dimensión afectiva que ha evolucionado tras la experiencia de VR de manera estadísticamente significativa ha sido

la irritación con 7 rangos positivos más en el posttest que en el pretest ($Z = -2,130$; $p = 0,033$). Resulta también de interés señalar que algunas de las dimensiones más importantes para nuestro estudio han estado próximas a la significación estadística, como son los casos del susto ($Z = -1,732$; $p = 0,083$) o el temor ($Z = -1,897$ $p = 0,058$). La *Tabla 12* y *13* incluyen un resumen de todas las pruebas de rango de signo de Wilcoxon para el grupo control.

En segundo lugar, los resultados de medidas repetidas relativas al grupo experimental muestran una evolución diferente. Mientras que el grupo experimental converge con el grupo control en la ausencia de significación estadística en las variables de tensión, disgusto, culpa, enojo, vergüenza e intranquilidad, a estas debemos añadir otro afecto como la irritación ($Z = -1,387$ $p = 0,166$) debido a su mayor número de rangos negativos y empates en el posttest. Podemos añadir que en la condición experimental las dimensiones del temor y el susto han evolucionado en el sentido esperado tras la experiencia de VR. En orden de mayor a menor significancia estadística, la variable correspondiente al susto ha tenido 9 rangos positivos más en el posttest que en el pretest ($Z = 2,556$; $p = 0,011$) y sobre el temor se han recogido 10 rangos positivos más que en el pretest ($Z = -2,232$; $p = 0,026$). De acuerdo con estos resultados, podemos confirmar que la manipulación de la luminosidad ha tenido un efecto sobre las dimensiones afectivas del susto y el temor, lo que nos permite aceptar la hipótesis (H1). Se puede ver un resumen todas las pruebas de rango de signo de Wilcoxon para el grupo experimental en las *Tabla 14* y *15*.

Tabla 12.

Resumen de la prueba de rango de signo de Wilcoxon en el grupo control.

Rangos de Afectos Negativos		N	Media rangos	Suma de rangos	Z	p-valor (2 colas)
Grupo CONTROL						
Tensión	Negativos ^a	4	7,75	31,00	-1,431 ^d	0,152
	Positivos ^b	10	7,40	74,00		
	Empates ^c	10				
	Total	24				
Disgusto	Negativos ^a	2	3,00	6,00	-,973 ^d	0,33
	Positivos ^b	4	3,75	15,00		
	Empates ^c	18				
	Total	24				
Culpa	Negativos ^a	3	2,17	6,50	-,557 ^e	0,577
	Positivos ^b	1	3,50	3,50		
	Empates ^c	20				
	Total	24				
Susto	Negativos ^a	3	6,50	19,50	-1,732 ^d	0,083
	Positivos ^b	9	6,50	58,50		
	Empates ^c	12				
	Total	24				
Enojo	Negativos ^a	1	3,00	3,00	-1,342 ^d	0,18
	Positivos ^b	4	3,00	12,00		
	Empates ^c	19				
	Total	24				

a. pos < pre; b. pos > pre; c. post = pre; d. basado en rangos positivos; e. basado en rangos negativos

Tabla 13.

(Continuación) Resumen de la prueba de rango de signo de Wilcoxon en el grupo control.

Rangos de Afectos Negativos		N	Media	Suma de	Z	p-valor (2
Grupo CONTROL			rangos	rangos		colas)
Irritación	Negativos ^a	2	2,50	5,00	-2,130^d	0,033
	Positivos ^b	7	5,71	40,00		
	Empates ^c	15				
	Total	24				
Vergüenza	Negativos ^a	2	3,00	6,00	-,378 ^e	0,705
	Positivos ^b	2	2,00	4,00		
	Empates ^c	20				
	Total	24				
Nerviosismo	Negativos ^a	5	5,60	28,00	-,894 ^d	0,371
	Positivos ^b	7	7,14	50,00		
	Empates ^c	12				
	Total	24				
Intranquilidad	Negativos ^a	3	3,00	3,00	-,879 ^d	0,380
	Positivos ^b	4	4,75	19,00		
	Empates ^c	17				
	Total	24				
Temor	Negativos ^a	4	6,00	24,00	-1,897 ^d	0,058
	Positivos ^b	10	8,10	81,00		
	Empates ^c	10				
	Total	24				

a. pos < pre; b. pos > pre; c. post = pre; d. basado en rangos positivos; e. basado en rangos negativos

Tabla 14.

Resumen de la prueba de rango de signo de Wilcoxon en el grupo experimental

Rangos de Afectos Negativos		N	Media rangos	Suma de rangos	Z	p-valor (2 colas)
Grupo EXPERIMENTAL						
Tensión	Negativos ^a	9	8,78	79,00	-,607 ^e	0,544
	Positivos ^b	7	8,14	57,00		
	Empates ^c	10				
	Total	26				
Disgusto	Negativos ^a	5	4,00	20,00	-,302 ^e	0,763
	Positivos ^b	3	5,33	16,00		
	Empates ^c	18				
	Total	26				
Culpa	Negativos ^a	4	3,25	13,00	-1,518 ^e	0,129
	Positivos ^b	1	2,00	2,00		
	Empates ^c	21				
	Total	26				
Susto	Negativos ^a	2	3,50	7,00	-2,556^d	0,011
	Positivos ^b	10	7,10	71,00		
	Empates ^c	14				
	Total	26				
Enojo	Negativos ^a	3	4,00	12,00	-1,311 ^d	0,19
	Positivos ^b	6	5,50	33,00		
	Empates ^c	17				
	Total	26				

a. pos < pre; b. pos > pre; c. post = pre; d. basado en rangos positivos; e. basado en rangos negativo

Tabla 15.

(Continuación) Resumen de la prueba de rango de signo de Wilcoxon en el grupo experimental

Rangos de Afectos Negativos		N	Media	Suma de	Z	p-valor (2
Grupo EXPERIMENTAL			rangos	rangos		colas)
Irritación	Negativos ^a	3	5,00	15,00	-1,387 ^d	0,166
	Positivos ^b	7	5,71	40,00		
	Empates ^c	16				
	Total	26				
Vergüenza	Negativos ^a	3	3,33	10,00	-,707 ^e	0,48
	Positivos ^b	2	2,50	5,00		
	Empates ^c	21				
	Total	26				
Nerviosismo	Negativos ^a	3	6,00	18,00	-1,698 ^d	0,09
	Positivos ^b	9	6,67	60,00		
	Empates ^c	14				
	Total	26				
Intranquilidad	Negativos ^a	4	4,00	16,00	-1,221	0,222
	Positivos ^b	6	6,50	39,00		
	Empates ^c	16				
	Total	26				
Temor	Negativos ^a	2	5,50	11,00	-2,232^d	0,026
	Positivos ^b	10	6,70	67,00		
	Empates ^c	14				
	Total	26				

a. pos < pre; b. pos > pre; c. post = pre; d. basado en rangos positivos; e. basado en rangos negativo

7.2. *H2 sobre la sensación de que algo inesperado les iba a suceder durante la experiencia de VR.*

Con objeto de poder interpretar mejor los resultados de evolución de los afectos negativos recogidos con el PANAS, durante la fase de diseño de la investigación se consideró apropiado incluir otro ítem sobre si en alguna ocasión [el participante] ha sentido que algo inesperado iba a suceder durante la experiencia de VR. Los datos recogidos nos indican que un 73,1% (19) de los participantes de la condición experimental pensaron que efectivamente algo iba a suceder, mientras que un 62,5% (15) del grupo control no sintieron eso. Para comprobar que estas diferencias son estadísticamente significativas, se aplicó posteriormente una prueba Chi-cuadrado. No obstante, la tabla de contingencia nos avisa que existen celdas que tienen un conteo esperado menor a 5, cuando el conteo mínimo esperado es de 10,56, lo que nos obligó a utilizar la corrección por continuidad de Yates ($X^2_{Yates} = 5,048$; $gl = 1$; $p = 0,25$). También encontramos resultados convergentes si aplicamos la prueba exacta de Fisher ($p = 0,22$ para dos colas; $p = 0,12$ para una cola), recomendable para tablas de contingencia 2x2 con un número de casos inferior a 100 (Arrianza, 2006). De acuerdo con lo anterior, podemos aceptar la hipótesis (H2). En la siguiente *Gráfico 6* se resume la distribución en ambas condiciones experimentales de la expectativa de ocurrencia de algo inesperado durante la experiencia de VR.

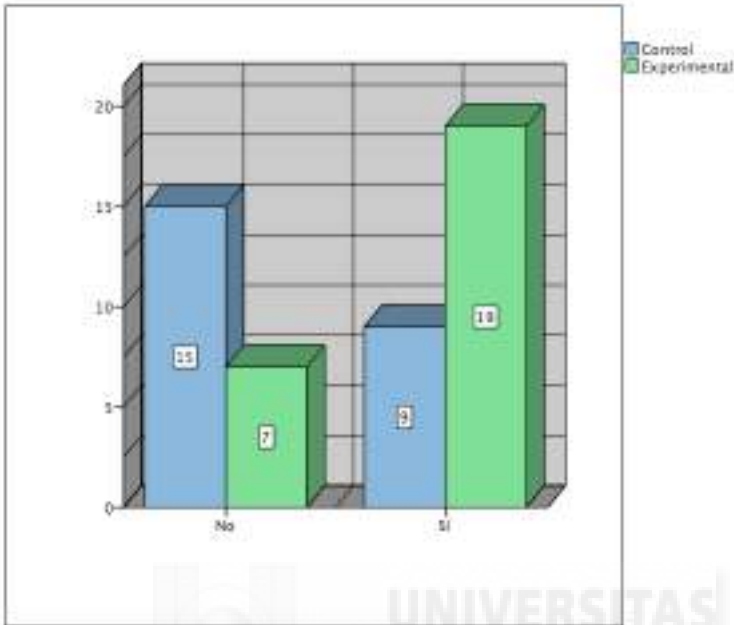


Gráfico 6. Expectación de ocurrencia de algo inesperado durante la experiencia de VR.

7.3. *H3 sobre las causas relacionadas con potenciales victimizaciones y H4 sobre la explicación de los motivos de esta sensación.*

Inmediatamente, aquellos participantes que respondieron de manera afirmativa al ítem anterior tuvieron que responder dos preguntas abiertas destinadas a conocer, sin orientar la respuesta, más información acerca de su expectativa de ocurrencia de algo inesperado. Mientras que el primero de los ítems preguntaba a los participantes sobre el objeto u objetos de su expectativa, el segundo solicitaba una pequeña explicación acerca del porqué. Ambos conjuntos de respuestas han sido recogidas en las *Tablas 16, 17 y 18*.

Tabla 16.

Resumen de las respuestas de los participantes del grupo control a las preguntas por el objeto u objetos y el motivo de la expectación de ocurrencia de algo inesperado durante la prueba.

Grupo CONTROL				
#	WHAT did you think would happen?	Valor	WHY have you felt like this at some point during the task?	Valor
#1C	Start running or someone could walk towards me	0	Just thought it for a minute. I thought that something will surprise me and I will forget to count the items	0
#2C	Somebody would pass by and/or interact with me	0	Because instructions were given to ignore passersby	0
#3C	Someone would pass by in the dark maybe not alone	0	I guess because it's correlate with bad situations, the walk was a little bit of suspense, but I guess in Denmark I feel safe	0
#4C	I'm not entirely sure, but I thought I might <i>get scared</i> by <i>something or someone</i> .	1	In this situation, also in reality, I'm always alert or mentally preparing myself that something might happen.	0
#5C	<i>Someone jumps into</i> the path in front of me	1	Because it's so quiet and <i>dark</i> which makes the atmosphere a bit scary	1
#6C	I expected to pass <i>somebody</i> or feeling that I <i>was being followed</i>	1	Maybe because of the questions about attacks in Aarhus. Also because of the settings of the task. I always feel afraid when walking alone.	0
#7C	<i>Some person</i> would jump in front of me to <i>scare</i> me.	1	I was expecting it. Not so much because of the area, but because I thought it would be part of the experiment.	0
#8C	<i>Something unexpected</i> <i>scaring</i> me	1	Scared of walking alone	0
#9C	I thought may be <i>some strange person</i> may bump into me or <i>someone was following me</i>	1	I could hear some footsteps	0

En cursiva se han señalado algunos de los indicadores discursivos para la valoración positiva del ítem

Tabla 17.

Resumen de las respuestas de los participantes del grupo experimental a las preguntas por el objeto u objetos y el motivo de la expectación de ocurrencia de algo inesperado durante la prueba.

Grupo EXPERIMENTAL				
#	WHAT did you think would happen?	Valor	WHY have you felt like this at some point during the task?	Valor
#1E	Somebody or something would <i>jump</i> out or come up behind me.	1	Because <i>I couldn't see anything</i> . Once the lights left my brain said this was a bad idea	1
#2E	Something appears and <i>scare</i> me	1	It was very <i>dark</i>	1
#3E	I thought a man or an animal will come to <i>scare</i> me	1	Because it is <i>dark</i> and I don't know the path	1
#4E	A person may pass, a voice	0	Expectation of a surprise	0
#5E	That some guy would <i>jump</i> in front of me or from behind and scare me	1	It was very dark and I usually feel unsafe when it is dark	1
#6E	That someone might <i>follow</i> and maybe <i>attack</i> me.	1	Being alone in the <i>dark</i> made me think about any possible attack.	1
#7E	That I'm going to meet someone	0	Because it was told at the beginning	0
#8E	A jump <i>scare</i>	1	The path went from being well lit to completely <i>dark</i>	1
#9E	Someone would be walking towards me with intention of <i>scaring</i> me	1	I expected that there would be some kind of twist in the VR-experience, especially related with the <i>dark</i> path	1
#10E	Loud noises or something similar to distract	0	Cause I thought perhaps the point was to see how memory works under stress	0
#11E	Someone will appear	0	There may be someone at the path so I expected it	0

En cursiva se han señalado algunos de los indicadores discursivos para la valoración positiva del ítem

Tabla 18.

(Continuación) Resumen de las respuestas de los participantes del grupo experimental a las preguntas por el objeto u objetos y el motivo de la expectación de ocurrencia de algo inesperado durante la prueba.

#	Grupo EXPERIMENTAL			
	WHAT did you think would happen?	Valor	WHY have you felt like this at some point during the task?	Valor
#12E	Some guys would talk bad to me on an unrespectful way <i>insulting</i> my mother and trying to steal my phone.	1	<i>Dark</i> light and less people surrounding	1
#13E	<i>Slenderman</i> will appear	1	Because I play lot of horror computer games and when it's completely <i>dark</i> , you have lost your path and it is raining then something comes out e.g. <i>Slenderman</i> , zombies etc.	1
#14E	Someone following me or jumping from the dark and <i>attacking</i> me	1	There was a <i>dark</i> part of the path and I couldn't see anything	1
#15E	That some other person would appear, maybe <i>attack</i> me or something	1	Probably because of the way the experiment is set up with the introduction questions, <i>dark</i> , etc.	1
#16E	Somebody would talk to me or similar	0	I was waiting for something special to happen at a certain point	0
#17E	Alguien intentando <i>robarme</i> y yo <i>atacando</i> o corriendo.	1	Estaba esperando que algo ocurriera en la <i>oscuridad</i> para ver mi forma de actuar. No veía sentido a los objetos con LED. Quizás eran armas/objetos que podía usar.	1
#18E	I bump into someone or I fall off	0	Because It was <i>dark</i> and have no control during the walk	1
#19E	That I would be <i>robbed</i>	1	Because of the first survey and the emphasize on crime in the area the video was filmed	0

En cursiva se han señalado algunos de los indicadores discursivos para la valoración positiva del ítem

Desde un punto de vista cuantitativo, respecto al primer ítem, esto es, qué pensó el participante que pasaría durante la experiencia, los

resultados descriptivos nos indican que tanto el grupo experimental (68,4%; n= 13) como el grupo control (77,8%; n= 7) han utilizado en un mayor número de ocasiones indicadores del discurso relacionados con la expresión de potenciales amenazas asociadas generalmente con alguien desconocido y, en menor medida, con algo. La equivalencia entre grupos en esta variable viene a confirmarse tras la prueba de Chi-cuadrado que, al tener una 1 celda con una frecuencia esperada menor de 5, y al ser el recuento mínimo esperado de 2,57, nos ha obligado a aplicar la corrección por continuidad de Yates ($X^2_{Yates} = 0,004$ $g/ = 1$; $p = 0,949$). La prueba exacta de Fisher arroja resultados similares de equivalencia entre grupos ($p = 1,00$ para dos colas; $p = 0,484$ para una cola). El *Gráfico 7* sintetiza esta distribución entre condiciones experimentales.

No obstante, desde el punto de vista cualitativo del análisis del contenido, podemos observar como los participantes del grupo control hacen únicamente uso de expresiones como “*get scared*” o “*was following me*”, entre otras similares, para señalar a su objeto de expectación. En contraste, los participantes del grupo experimental, además de utilizar expresiones como las anteriores, utilizan otras directamente relacionadas con actividades delictivas: “*attack*”, “*steal*”, “*insulting*”, etcétera. Conforme a estos resultados, no podemos rechazar la hipótesis nula de (H3).

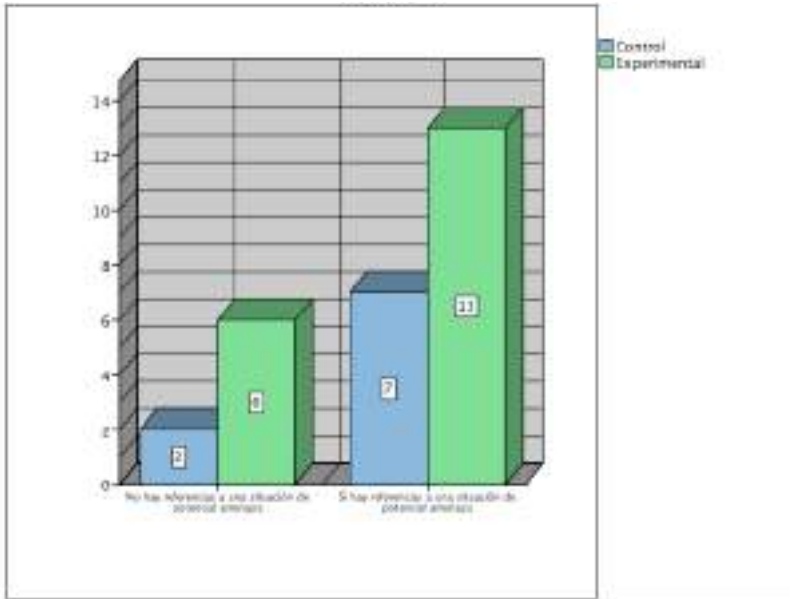


Gráfico 7. Distribución de objeto u objetos de la expectación de ocurrencia de algo inesperado durante la prueba en cada condición experimental.

Con relación al segundo ítem dedicado a la evaluación del motivo asociado por el participante al objeto u objetos de su expectación, la evaluación ha sido mucho más sencilla que con el ítem anterior. Según nuestra H4, el grupo experimental explicará en mayor medida su sensación de expectación sobre la base la falta de luminosidad, esto es, la principal manipulación de nuestro diseño experimental. En esta ocasión, la valoración positiva del ítem ha sido más sencilla de llevar a cabo en términos metodológicos, ya que la referencia del participante a la falta de luminosidad debía ser explícita. Ejemplo de ello han sido la utilización de adjetivos como “*dark*” para describir las características del ambiente virtual o expresiones como “*I couldn't see anything*”.

De acuerdo con esto, se observa que el 68,4% (13) de los participantes del grupo experimental han incluido alguna referencia

explícita a la falta de luminosidad en su explicación de porqué se sintieron así en algún momento de la prueba. Por el contrario, el 88,9% de los participantes del grupo control incluyeron otro tipo de motivos relacionados, por ejemplo, con ciertos aspectos en la fase de instrucción previa a la experiencia. Asimismo, se evaluó si la diferencia entre grupos era estadísticamente significativa por medio de la prueba Chi-cuadrado. Al tener 2 celdas con una frecuencia esperada menor de 5, y el recuento mínimo esperado es de 4,50, se aplicó la corrección por continuidad de Yates ($X^2_{Yates} = 5,894$ $gl = 1$; $p = 0,015$). La prueba exacta de Fisher confirma también estos resultados de diferencia entre condiciones experimentales ($p = 0,013$ para dos colas; $p = 0,006$ para una cola). Según lo anterior, podemos aceptar nuestra H4. A continuación, el *Gráfico 8* resume esta distribución entre condiciones experimentales

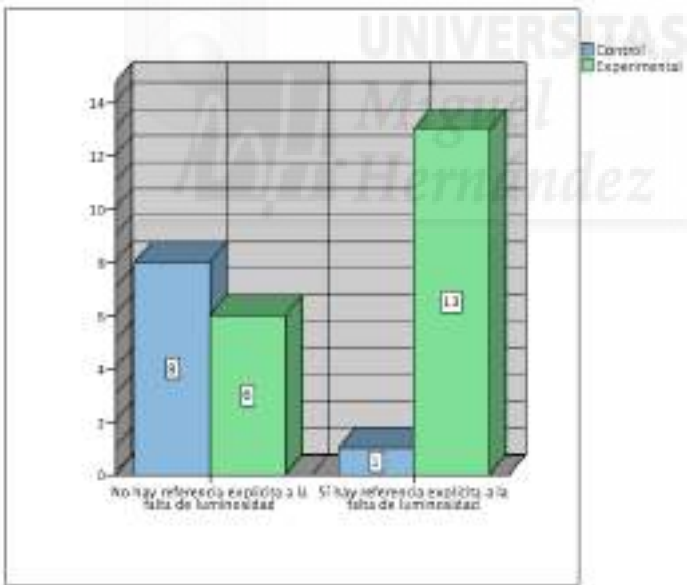


Gráfico 8. Distribución en cada condición experimental de la referencia explícita a la falta de luminosidad como motivo de la expectación de algo inesperado.

8. DISCUSIÓN

El estudio que acabamos de presentar se ha basado en el diseño experimental, en términos ecológicos, del *Estudio I*, con la novedad en la utilización de la escala PANAS (*The Positive and Negative Affect Schedule*) y la exclusión de biométricos. De manera sucinta, Watson y sus colaboradores (1988) diseñaron la escala PANAS para evaluar dos de las dimensiones esenciales atribuibles a los estados emocionales, como son los afectos positivos y los afectos negativos. Según los autores, la importancia en la evaluación de ambos factores afectivos estriba en que aparecen estrechamente ligados con otros rasgos de la personalidad como la extroversión o el neuroticismo (Ogle, Siegler, Beckham & Rubin, 2017; Wang et al., 2018), entre otros rasgos de la evaluación de la personalidad (Esbec & Echeburúa), así como con constructos de enorme tradición en psicología como el estrés, la ansiedad o la depresión (Norton, 2007). No siendo este el lugar más adecuado para indagar más esta cuestión, cabe señalar que, tras treinta años desde su publicación, esta escala ha sido enormemente validada en innumerables estudios clínicos y sigue vigente en la actualidad (Crawford & Henry, 2004; Tuccitto, Giacobbi & Leite, 2010).

Más próximo a nuestro objeto de estudio, esta popularización del instrumento también se ha extendido a diversas investigaciones más o menos recientes sobre miedo al crimen (Beaulieu, Leclerc & Dubé, 2004; De Souza & Showalter, 2010; Wahab, Sakip & Zainol, 2018). Salve decir que todos estos estudios comparten un elemento común, y es que la utilización del PANAS ha tenido la finalidad, no de evaluar directamente potenciales experiencias de miedo al crimen, sino de obtener una instantánea del estado emocional de los participantes que sirviese de control para interpretar los datos de miedo al crimen recogidos a través de otros ítems. En nuestro estudio, el PANAS ha tenido una función significativamente diferente. Como se ha explicado, nuestro objetivo, más de naturaleza

metodológica que de establecimiento de un perfil del estado emocional, ha sido camuflar los afectos de interés (esto es, el miedo o el susto) entre un catálogo afectivo más amplio. Del mismo modo, para mejorar la interpretación de los datos sobre evolución afectiva, y tras aceptar nuestra hipótesis (H1) que predecía que la dimensión afectiva del miedo tendría una mayor evolución en la condición experimental, sólo aquellos participantes que tuvieron la experiencia de ocurrencia de algo inesperado pudieron explicar qué les hizo sentir así y por qué, mostrando que tanto el diseño como la manipulación fueron un total éxito. Todo ello con objeto de evitar, en la medida de las posibilidades del diseño, los eventuales sesgos cognitivos resultado de la formulación del ítem de miedo al crimen, tal y como sucedió en el *Estudio I* y *Estudio II*, y que sospechamos podrían explicar la baja calificación que se obtuvieron en esta variable en ambas condiciones experimentales.

Esta estrategia no es nueva. La utilización de métodos mixtos que combinen medidas autoinformadas con otras preguntas abiertas o semiestructuradas están bien establecidas en la literatura del miedo al crimen, mostrándose altamente eficaces para, entre otros motivos, no orientar la respuesta de los participantes (Collins, 2016; Skogan, 1999). No obstante, la ponderación de la valencia emocional en las investigaciones cualitativas ha sido bastante problemática y criticada (Magnussen & Melinder, 2012; Yang & Hinkle, 2012). Esto nos permite hacer una observación metodológica acerca de que si en nuestro estudio se hubiese creado una escala no dicotomizada que nos permitiese ponderar el valor emotivo de las diferentes palabras utilizadas en el discurso, es muy posible que ambas condiciones hubieran recogido resultados diferenciales, tal y como hemos desarrollado en nuestra propuesta para el *Estudio IV*, y que nos hubieran permitido aceptar la hipótesis (H3) que pronosticaba que el grupo experimental asociará en mayor medida la expectación con causas relacionadas con potenciales victimizaciones.

Por otro lado, con el presente estudio también hemos querido sumarnos a la reciente estela trabajos sobre miedo al crimen, desde perspectivas ambientalistas, que han incluido en sus diseños de investigación entornos virtuales en los que evaluar la experiencia emocional de los participantes. Boomsman & Steg (2012) investigaron, por medio de representaciones virtuales de una calle residencial, manipulando sistemáticamente el atrapamiento y los niveles de iluminación, hasta qué punto los factores físicos, especialmente la iluminación y la falta de vías de escape, así como los factores de vulnerabilidades físicas, especialmente el género, afectan los sentimientos de seguridad y el miedo al crimen. Para los autores la aceptabilidad del alumbrado público reducido depende de la seguridad percibida, que a su vez depende del atrapamiento, la iluminación y el género. Por su parte, Cozens y sus colaboradores (2003a, 2003b), enmarcado dentro de los análisis y propuestas de CPTED aplicadas al miedo al crimen, evaluaron el riesgo percibido de victimización en usuarios de trenes a través de recreaciones en realidad virtual de escenas de estaciones de trenes representativas de Reino Unido. En resumen, las estaciones que formaron parte de la muestra fueron agrupadas en seis grupos de acuerdo a varios criterios, como la privación, ubicación geográfica, características físicas y de seguridad, frecuencia de los servicios, características del nivel de los pasajeros. Así, desde una perspectiva de la mejora de las condiciones ambientales, los ámbitos más citados por los participantes fueron la iluminación, la instalación de CCTV, la inclusión de refugios transparentes, más personal y limpieza. En 2015, otro experimento probó si el desorden físico afectaba a los niños afroamericanos con ingresos bajos o moderados al escoger la calle para caminar y la elección de una calle por parte de sus padres para que sus niños caminasen por ella. El experimento usó una simulación de escritorio en la que 32 niños afroamericanos y 30 padres exploraron calles virtuales en las que se había manipulado el nivel de desorden. Los resultados mostraron que tanto los niños como sus padres eran más propensos a caminar, o hacer que el niño

camine, en las calles más bajas en desorden. Más recientemente, Houtkamp & Vreugdenhil (2016) propusieron un diseño experimental de simulación de entornos en escritorio no inmersivos para evaluar el impacto la iluminación en diferentes entornos rurales recreados sobre las dimensiones afectivas de los participantes.

En definitiva, todos estos autores están de acuerdo, y coincidimos con ellos, en que la utilización de estos enfoques virtuales proporciona un marco de análisis más pragmático, aunque ecológicamente más discutible como veremos en el siguiente apartado, para la manipulación de determinados estímulos de naturaleza ambiental y su evaluación sobre las dimensiones afectivas y cognitivas de los sujetos. Estrategia que, sin duda, sería menos viable de poner en funcionamiento en entornos naturales.

9. LIMITACIONES Y CONCLUSIONES

Antes de examinar con mayor detalle los principales obstáculos que han sobrevenido a la consecución de los objetivos del presente estudio, nos gustaría empezar explicando que esta investigación pretendía integrar la totalidad de los elementos del diseño experimental del *Estudio I*, o lo que es lo mismo, involucrar medidas biométricas y ponerlas en contraste con las autoinformadas. Si bien esa fue nuestra intención, un inobservado cambio en la legislación de los comités éticos de la *Aarhus University* acerca de la evaluación de proyectos para el desarrollo de investigaciones que obtuviesen mediciones de biometría nos hizo cambiar la orientación de nuestro diseño a otro preocupado únicamente por la mejora de la aproximación cognitiva a experiencias de miedo al crimen.

Hecha esta salvedad, podemos decir que la puesta en marcha de diseños de investigación basados en la recreación de experiencias humanas, ya sean emocionales o de cualquier otro tipo, por medio de

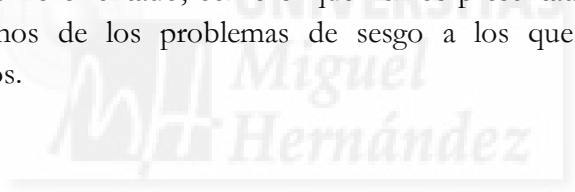
la inmersión de los participantes en entornos virtuales está sujeta a un amplio catálogo de críticas acerca de su validez externa y, más específicamente, su validez ecológica (Hagan, 2012). Un diseño experimental como el que hemos propuesto en este capítulo podría ser objeto de críticas similares, ya que no podemos perder de vista que la experiencia que estamos recreando tiene diversos elementos que la hacen especialmente complicada de naturalizar.

Debemos señalar, en primer lugar, que la cámara 360° utilizada para la grabación de los vídeos presentó algunos problemas técnicos desde el inicio. Durante la grabación del estímulo, nos percatamos de que este modelo de cámara no era la más adecuada para filmar o bien en condiciones de baja luminosidad, y esto es de esencial interés para nuestra investigación, o bien de alta humedad ambiental, consustancial a la climatología de la ciudad de Aarhus en diciembre. Ambos factores, ya sea de manera individual o por interacción, y según nos indicaron los técnicos de KANDAS responsables de la grabación, pueden explicar en gran medida la baja resolución de los vídeos. Esto es muy importante para un diseño como este, ya que algunos de los participantes nos informaron que tuvieron sensación de mareo en algún momento de la experiencia de inmersión virtual.

Habría que decir también que la recreación virtual de experiencias de victimización para la evaluación de su impacto emocional sobre los participantes es una tarea harto compleja. Cualquier participante es consciente de que los riesgos que asume son prácticamente inexistentes. Ahora bien, sí nos pareció muy interesante comprobar que, mientras el relato de la experiencia de los participantes del *Estudio I* tras acabar la tarea incluía menciones a que sabían que no podía sucederles nada porque estaban en una investigación “controlada” (y ello peso a ser un entorno urbano accesible por terceras personas), el relato en la actual experiencia virtual ha sido la opuesta. Es decir, los participantes presentaban cierto prejuicio de potencial victimización y suspicacia hacia los investigadores, lo que,

en términos pragmáticos, es de gran interés para escalar y controlar experiencias de victimización en futuros estudios.

Sin embargo, los resultados que hemos obtenido nos sugieren, con gran sorpresa para el equipo de investigación, que la simulación de experiencias de miedo al crimen a través de inmersiones virtuales es una estrategia realmente prometedora. Debemos tomar en consideración que en nuestro diseño hemos cambiado el entorno natural del *Estudio I*, al que hemos de añadir las connotaciones sobre el riesgo percibido de victimización asociado a esa área de la ciudad, por su recreación en los laboratorios secos del COBELAB: unas instalaciones que, por cierto, se encuentran en el área de la ciudad con la puntuación más baja en esta variable. Y no sólo esto, sino que además podemos sospechar que la mejora en la aproximación metodológica desde una perspectiva cognitiva basada en un procedimiento no orientado, como el que hemos presentado, podría resolver algunos de los problemas de sesgo a los que estamos acostumbrados.



CAPÍTULO VI

EL MIEDO Y LAS PALABRAS. ANÁLISIS DE INDICADORES DISCURSIVOS DEL MIEDO AL CRIMEN EN TWITTER TRAS LOS ATENTADOS DE BARCELONA



1. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

Ya hemos explicado con anterioridad que la relación entre las emociones y el lenguaje está generalmente bien establecida (véase *Apartado 4.2., Capítulo I*). La relevancia de la incorporación de análisis rigurosos y sistemáticos sobre la actividad lingüística de los usuarios es una tarea que de manera paulatina está cobrando un especial protagonismo en la investigación centrada en la ciberseguridad. Desde estos sectores se ha entendido perfectamente la idea de que uno de los elementos de mayor disponibilidad para el análisis y la prevención de la cibercriminalidad y de sus consecuencias sobre los

usuarios del ciberespacio pasa por entender mejor qué relación existe entre las conductas comunicativas *online* y la ciberseguridad.

En la actualidad, este creciente interés por la lingüística aplicada a la ciberseguridad, o lo que algunos han denominado “lingüística forense” (Guarino, 2013), ha encontrado en las redes sociales auténticas minas de material lingüístico capaces de informarnos sobre diferentes patrones para beneficio criminológico. En este sentido, sospechamos que la red social Twitter, más allá de ser una de las principales plataformas de interacción social *online*, se ha convertido en un difusor efectivo de miedo al crimen. El reflejo en Twitter de las opiniones sobre la criminalidad es no sólo masiva, sino instantánea. No obstante, la investigación sobre esta red social es aún muy escasa. Asimismo, debemos añadir que la utilización de metodologías de aproximación tradicionales resulta poco útil para el análisis de grandes cantidades de datos, y que, combinando *Big Data* criminológico, investigación de indicadores emocionales en tiempo real y lingüística de las emociones podremos ajustar nuestros diseños de investigación a un contexto de investigación como el que planteamos y en el que las muestras podrían estar formadas por cientos de miles de usuarios.

2. OBJETIVOS E HIPÓTESIS

Debido al creciente interés tanto por científicos sociales como por aquellos procedentes del ámbito de la computación en desarrollar metodologías y herramientas de automatización que a partir de grandes cantidades de datos nos permitan hacer inferencias sobre el estado emocional de los usuarios de Twitter a partir de los contenidos que publican (Miró-Llinares, 2018), en el presente estudio hemos querido evaluar el valor emocional de diferentes *tweets* publicados tras los atentados de Barcelona y comprobar si existe una relación entre el valor emocional de los tweets y la miedo al crimen que genera su lectura.

Debido a la inmediatez en la recogida de los datos, este enfoque en tiempo real nos podría permitir aproximarnos a la experiencia emocional de los usuarios a partir de lo que expresan, lo que resulta enormemente útil en ámbitos con el análisis del miedo al crimen. Por ello, cumplir con estos objetivos, hemos considerado las dos siguientes hipótesis.

H1. El impacto de la lectura de cada *tweet* sobre la preocupación por el crimen de los participantes no se distribuirá aleatoriamente.

H2. La preocupación por el crimen de los participantes estará relacionada con las emociones contenidas en el léxico de los *tweets*.

3. VARIABLES E INSTRUMENTO

Para la evaluación del valor emocional de miedo al crimen reflejado en los *tweets*, hemos basado este estudio, por un lado, en la clasificación de 10.491 palabras del léxico español de Stadthagen-Gonzalez et al. (2017) para emociones discretas (esto es, felicidad, tristeza, asco, ira y miedo) valoradas en una escala del 1 al 5 (1=contenido emocional bajo, 5= contenido emocional alto), y, por otro, en la clasificación de 14.031 palabras del español de Stadthagen-Gonzalez y colaboradores (2017) para emociones continuas (valencia) evaluadas en una escala del 1 al 9 (1= muy negativo; 9= muy positivo). Conviene señalar previamente dos aspectos. El primero de ellos es que para nuestro estudio hemos tomado los valores emocionales establecidos empíricamente por los autores. El otro es que, con el propósito de responder a los objetivos del estudio, desde la perspectiva de las emociones discretas se han evaluado únicamente el miedo y la felicidad como dimensión afectiva de contraste, dejando fuera la tristeza, el asco o la ira. Así como que desde la perspectiva de las emociones continuas sólo se ha evaluado la valencia.

La otra variable dependiente de interés para el estudio fue, siguiendo la nueva tendencia en la literatura de miedo al crimen, la preocupación por el delito. Para recoger información sobre esta variable, los participantes contestaron con una escala Likert inspirada en el instrumento PANAS del *Estudio III* (0= muy poco o nada; 1= un poco; 2= moderadamente; 3= bastante; 4= extremadamente) la siguiente pregunta: “¿En qué medida cree que este *tweet* puede aumentar la preocupación de quien lo lee acerca de la criminalidad de su entorno?” Esto mismo se repitió para cada uno de los 40 *tweets* en orden aleatorio.

4. PARTICIPANTES

El reclutamiento de participantes se hizo a través de los servicios de publicidad de Facebook durante la primera semana del mes de diciembre de 2017 a partir de tres criterios de inclusión: 1) vivir en España; 2) tener al menos 13 años de edad y 3) hablar español. A pesar de que la campaña de publicidad tuvo un alcance potencial de 21.000.000 de usuarios, se obtuvo una muestra de 450 respuestas válidas. La muestra estuvo compuesta por un 80,2% (361) de mujeres y un 19,8% (89) de hombres, con una edad media de 24,27 años (DT= 7,35) y que, como incentivo, participaron a cambio de entrar en un sorteo de una caja de experiencias por valor de 50€.

5. DISEÑO

Nuestra propuesta para ponderar el valor emotivo de los *tweets* publicado tras los atentados de Barcelona y Cambrills y comprobar cómo se relaciona este valor con la preocupación por el crimen que generan en sus lectores se puso en marcha a través de un diseño no

experimental de investigación en el que los participantes calificaron los 40 tweets aleatorizados en similares condiciones (ver *Anexo XI*).

6. PROCEDIMIENTO

Para el desarrollo de este estudio, hemos partido de un corpus de texto proporcionado por el centro CRIMINA para el estudio y prevención de la delincuencia de la Universidad Miguel Hernández de Elche con más de 5.6 millones de *tweets* procedentes de los hashtags *#PrayforBarcelona*, *#Barcelona* y *#StopIslam* y que fueron recopilados de Twitter durante los 6 días posteriores a los atentados de Barcelona de agosto de 2017. Para la recopilación de estos tweets fue necesaria la utilización de la *API Search* que Twitter pone a disposición de sus usuarios con permisos de desarrollador de manera que, tras la implementación de un algoritmo en Python que establece la conexión con la API y especifica los parámetros de filtración de los hashtags, se obtuvo un fichero JSON, que posteriormente fue parseado al formato de bases de datos CSV con 41 atributos por cada *tweet* recopilado.

El algoritmo que fue desarrollado para este propósito utiliza principalmente seis tipos de datos: cuatro son los facilitados por Twitter *developer* para la autenticación del usuario desarrollador y los otros dos son los vectores que almacenan el código del idioma (“es”) y los hashtags o palabras clave (“Barcelona”, “PrayforBarcelona” y “StopIslam”). Con los datos de autenticación se establece la conexión con la API y se implementa una clase *listener* que, al detectar un evento, en concreto la publicación de un *tweet* con los parámetros de filtro especificados, escribe los datos recibidos en un fichero JSON. En caso de error, adicionalmente, se incluyó al *script* una función que envía un email de aviso a unos usuarios determinados.

Datos: `access_token`, `access_token_secret`, `consumer_key`, `consumer_secret`, `lang`, `hashtags`.

Resultado: DataFrame de los tweets.

begin

```

l := StdOutListener()
auth = OAuthHandler(consumer_key,
consumer_secret)
auth.set_access_token(access_token,
access_token_secret)
stream := Stream(auth, l)
stream.filter(languages = lang, track
= hashtags)

```

end

Figura 13. Pseudocódigo del algoritmo de recopilación de tweets

Una vez preparada la base de datos, se procedió a filtrar los *tweets* recopilados, automatizándolo mediante la implementación de un *script* en Python y seleccionando aquellos que fueron publicados hasta 48 horas después del atentado, solo contuviesen el *hashtag* *Barcelona*, no tuviesen menciones y no fuesen *retweets* ni *tweets* respuesta de otros *tweets*. Finalmente, 40 *tweets* elegidos aleatoriamente fueron incluidos en el cuestionario *online* elaborado a través del sistema de encuestas gratuito de Google, lo que nos permitió de manera simultánea volcar los datos directamente en la base de datos.

Una vez iniciada la campaña de publicidad, el cuestionario comenzaba con el siguiente párrafo que tuvo el propósito de informar a los participantes de los ataques terroristas de Barcelona y Cambrills y de la repercusión que habían tenido en las redes sociales: “El pasado 17 de agosto, Cataluña sufrió una serie de ataques terroristas en las ciudades de Barcelona y Cambrills que dejaron 16

víctimas mortales y más de un centenar de heridos. Desde el primer momento, las redes sociales se llenaron de mensajes de todo tipo, siendo Twitter una de las más utilizadas para comentar minuto a minuto lo que sucedía”. Esta introducción se acompañó, además, con un vídeo de la Agencia de información EFE sobre la jornada de los atentados (véase Figura 14) y con unas sencillas indicaciones acerca de cómo responder los ítems.



Figura 14. Vídeo de la agencia EFE utilizado para la contextualización de los participantes. (Fuente: <https://www.youtube.com/watch?v=73gFqUnTU5k>)

7. ANÁLISIS

En vistas de la mayor peculiaridad de los análisis de este estudio respecto a los demás incluidos en esta tesis doctoral, hemos considerado oportuno dedicarle un apartado de análisis específico para detallar el alcance del presente diseño de investigación. Esto es, una vez recopilada la base de datos, organizamos los datos a través del paquete *dplyr* (Wickham, Francois, Henry, & Müller, 2017) para

luego hacer análisis bivariados con mayor facilidad entre las valoraciones de nuestros participantes y la estructura emotiva de cada *tweet*.

Siguiendo a Stadthagen-González et al., (2017), para calcular los valores emotivos cada *tweet* sobre la base de las palabras que contiene, debemos considerar que v , el valor emotivo del *tweet* entero, y e , el valor emotivo de una palabra x , se relacionan del siguiente modo para obtener un valor normalizado:

$$v_{(tweet)(emoción)} = \left(\sum_{x=1}^n e_x^2 \right)^{\frac{1}{2}}$$

O bien:

$$v_{(tweet)(emoción)} = \sqrt{e_1^2 + e_2^2 + \dots + e_n^2}$$

Finalmente, se utilizó la segunda estrategia de normalización para crear un valor más robusto contra los casos extremos, y que a su vez se incrementara con el número de elementos en la suma. Esto es especialmente importante para tener en cuenta, como es nuestra situación, la longitud del *tweet*.

Los análisis bivariados entre los valores emotivos de los *tweets*, tanto continuos como discretos, y las puntuaciones de preocupación por el delito de los participantes se realizaron mediante el paquete *lme4* para *R Studio* (Bates, Maechler, Bolker, & Walker, 2017). Como resultado hemos obtenido una regresión lineal general de efectos mixtos teniendo en cuenta los valores repetidos, es decir, las agrupaciones de los datos por participante y *tweet*, desde la asunción una distribución poisson de los datos debido a la falta de normalidad.

8. RESULTADOS

8.1. *H1 sobre el impacto de la lectura de los tweets sobre la preocupación por el crimen de los participantes*

Como se ha mencionado al principio, nuestra primera hipótesis predecía que el impacto derivado de la lectura de cada uno de los *tweets* sobre la preocupación por el crimen de los participantes no se distribuiría aleatoriamente. De acuerdo con los resultados recogidos gráficamente en la *Figura 15* y en la *Tabla 19* y *20* de descriptivos, cada uno de los *tweets* ha recogido diferentes valores descriptivos, al mismo tiempo que la densidad de puntos de datos indica la concentración de respuestas en cada nivel de la escala de la variable. Para ser más específicos, podemos señalar que el *tweet_33*³⁰ ha sido evaluado por los participantes como el que menos impacto sobre su preocupación por la criminalidad ($M= 0,73$; $DT= 0,997$) y que, por el contrario, el *tweet_36*³¹ ha recogido la mayor puntuación en la variable ($M= 2,87$; $DT= 1,286$). En consecuencia, podemos aceptar nuestra hipótesis (H1).

³⁰ Los jugadores usarán un brazalete negro en honor a las víctimas de hoy. #PrayforBarcelona

³¹ #Barcelona #España DE MIS AMORES! MUNDO ENTERO SALGAN A MATAR CADA FUNDAMENTALISTA; ECHENLOS D SUS TIERRAS A TODOSSSS; ¡SOLO TIENEN ODIO Y MUERTE!

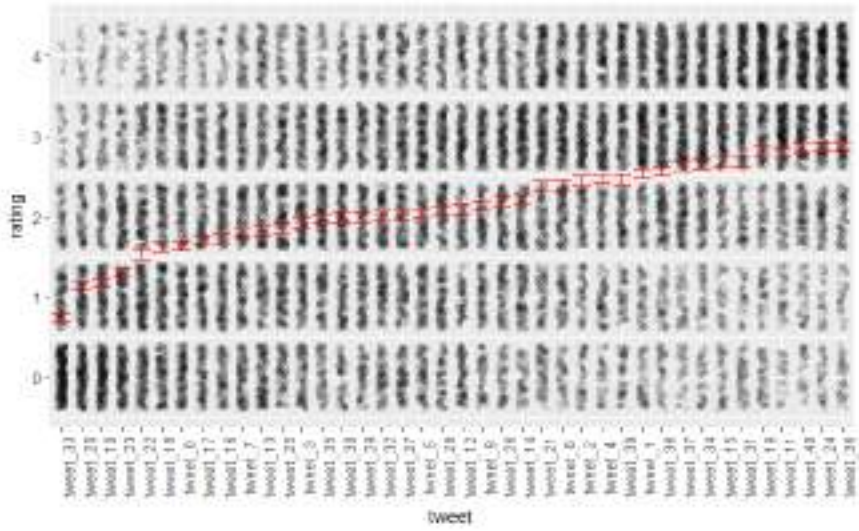


Figura 15. Distribución de la preocupación por el crimen de los participantes derivado de la lectura cada *tweet*. En rojo se ha indicado el error estándar



Tabla 19.

Resumen de descriptivos de la distribución de la preocupación por el crimen de los participantes derivados de la lectura de cada tweet.

	Min	Máx	M	ET	DT
<i>Tweet_33</i>	0	4	0,73	0,047	0,997
Tweet_20	0	4	1,14	0,056	1,181
Tweet_10	0	4	1,18	0,06	1,263
Tweet_23	0	4	1,31	0,054	1,156
Tweet_22	0	4	1,53	0,058	1,236
Tweet_18	0	4	1,62	0,06	1,275
Tweet_6	0	4	1,64	0,063	1,328
Tweet_17	0	4	1,71	0,059	1,255
Tweet_16	0	4	1,72	0,058	1,24
Tweet_7	0	4	1,81	0,063	1,346
Tweet_13	0	4	1,82	0,067	1,414
Tweet_25	0	4	1,85	0,058	1,241
Tweet_3	0	4	1,92	0,063	1,341
Tweet_35	0	4	1,97	0,056	1,187
Tweet_30	0	4	1,98	0,058	1,237
Tweet_29	0	4	1,99	0,061	1,285
Tweet_27	0	4	2,01	0,064	1,361
Tweet_32	0	4	2,01	0,062	1,315
Tweet_5	0	4	2,04	0,062	1,307
Tweet_28	0	4	2,07	0,061	1,285

Tabla 20.

(Continuación) Resumen de descriptivos de la distribución de la preocupación por el crimen de los participantes derivados de la lectura de cada *tweet*.

	Min	Máx	M	ET	DT
Tweet_12	0	4	2,09	0,067	1,416
Tweet_9	0	4	2,13	0,061	1,289
Tweet_26	0	4	2,18	0,061	1,298
Tweet_14	0	4	2,22	0,059	1,247
Tweet_21	0	4	2,37	0,065	1,387
Tweet_8	0	4	2,39	0,059	1,262
Tweet_2	0	4	2,44	0,061	1,302
Tweet_4	0	4	2,46	0,061	1,284
Tweet_39	0	4	2,46	0,063	1,346
Tweet_1	0	4	2,54	0,06	1,278
Tweet_38	0	4	2,56	0,06	1,264
Tweet_37	0	4	2,62	0,056	1,192
Tweet_34	0	4	2,65	0,059	1,244
Tweet_15	0	4	2,68	0,062	1,321
Tweet_31	0	4	2,68	0,065	1,385
Tweet_19	0	4	2,8	0,065	1,373
Tweet_11	0	4	2,81	0,053	1,129
Tweet_40	0	4	2,85	0,057	1,209
Tweet_24	0	4	2,87	0,058	1,225
Tweet_36	0	4	2,87	0,061	1,286

8.2. H2 sobre la relación entre la preocupación por el crimen y las emociones incluidas en el léxico.

Una vez comprobada la variabilidad en las respuestas del apartado anterior, hemos proseguido el análisis a partir de la evaluación bivariada entre la variable anterior y el valor emocional del *tweet*. En primer lugar, y con relación al enfoque de valoración emocional continua, se agruparon los datos por participantes y *tweet* respecto a

los efectos fijos de la valencia normalizada con efectos aleatorios de participantes ($1|ini$) y *tweets* ($1|tweet$). Esto dio como resultado una correlación estadísticamente significativa en el caso de la valencia ($\beta = -.2264$; $ET= 0.0922$; $z = -2.455$; $p= 0.01308$) que podemos interpretar diciendo que aquellos *tweet* con una valencia emocional positiva han generado menor preocupación por el delito en quien lo leía, y viceversa. Esto nos permite aceptar nuestra (H2) sobre la existencia de una relación entre la connotación emocional del léxico en un *tweet* y su impacto en la preocupación por el crimen de quien lo lee, al menos desde la óptica de la valencia continua de las palabras.

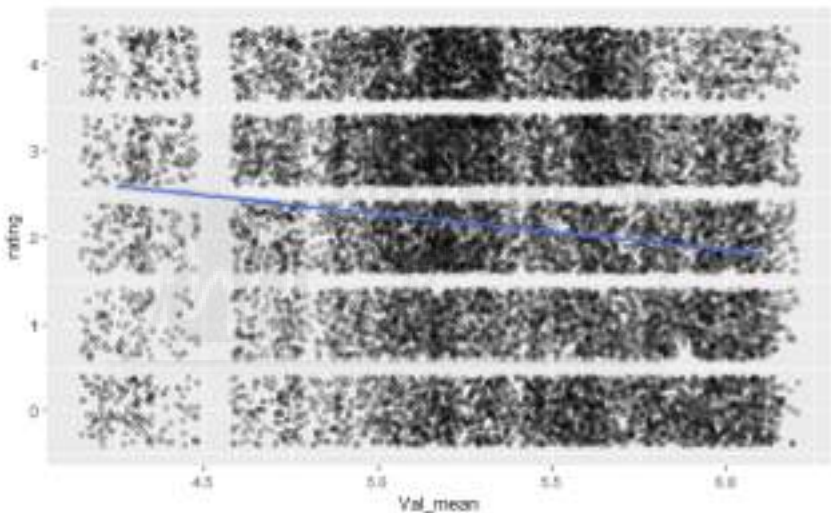


Figura 16. Relación entre la valencia emocional de los tweets y la preocupación por el crimen de los participantes

Por otro lado, y tomando en consideración la evaluación emocional discreta del miedo y la felicidad, los análisis bivariados nos indican que el miedo presenta una relación lineal positiva con la preocupación por el crimen de los participantes, de tal modo que a mayor preocupación ha generado el *tweet* en el participante, mayor valor emotivo de miedo alberga ($\beta = 0.2511$, $SE= 0.1142$, $z = 2.198$, $p= 0.028$). Se representa gráficamente esta relación positiva en la Figura 17.

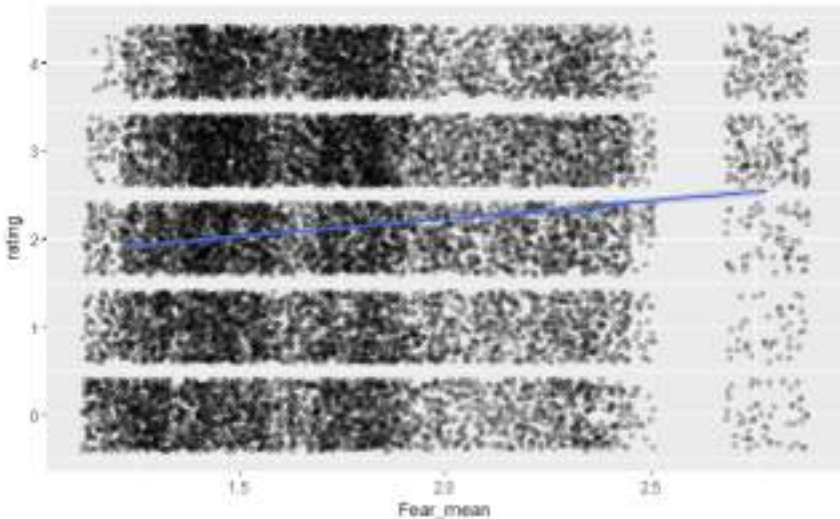


Figura 17. Relación entre el valor emotivo del miedo de los tweets y la preocupación por el crimen de los participantes

Presentando una tendencia inversa, los valores de felicidad de los *tweets* también se encuentran relacionados de manera estadísticamente significativa con el impacto que tiene cada *tweet* sobre la preocupación por el crimen de los participantes. En otras palabras, cuanto mayor es la preocupación por el crimen del participante al leer un *tweet* específico, menor es su valor emotivo de felicidad ($\beta = -.3292$, $SE = 0.1615$, $\bar{z} = -2.039$, $p = 0.041$). Asimismo, la Figura 18 resume gráficamente esta relación inversa entre variables. Podemos decir, en definitiva, que nuestros datos nos permiten aceptar nuestra (H2) también desde una perspectiva emocional discreta coherente con las circunstancias (ie. ataque terrorista) de la evaluación de los contenidos.

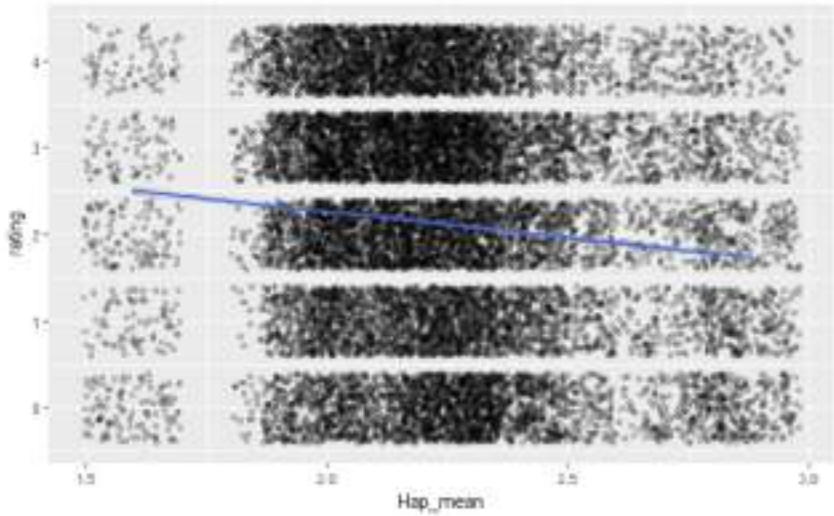


Figura 18. Relación entre el valor emotivo de la felicidad de los tweets y la preocupación por el crimen de los participantes

9. DISCUSIÓN

Con este estudio hemos intentando arrojar algo de luz acerca de la relación entre las normas emotivas establecidas para ciertas palabras y el grado de miedo al crimen, entendido aquí como preocupación por el crimen, que evoca este léxico en los lectores de *tweets* publicados en contextos de naturaleza delictiva. En este sentido, hemos hallado correlaciones positivas y estadísticamente significativas entre el nivel emotivo de miedo de los *tweets* y la preocupación por el crimen que genera su lectura. Dicho de otro modo, mientras más léxico de miedo contiene un *tweet*, más impacto tiene en el nivel de miedo al crimen del lector. Y lo contrario sucede con el valor emotivo de felicidad de los contenidos evaluados: mientras menor es el valor emocional del *tweet*, mayor es el miedo al crimen que genera. Estos resultados son además coherentes con la evaluación emocional continua que hemos efectuado en un primer lugar. Y aunque somos conscientes de que un diseño de estas características no nos permite aún hacer predicciones

de los niveles de miedo al crimen de los usuarios con gran precisión, sí que nos proporciona una buena base para poner en marcha metodologías similares de evaluación de valores emotivos a partir del material léxico y estimar su capacidad de elicitar experiencias emocionales de interés para las ciencias del crimen.

Nótese que en nuestro estudio no hay una predilección de la perspectiva de evaluación emotiva continua sobre la discreta, ya que nuestros análisis han pivotado sobre ambas formas de aproximación, en el sentido de Barrett & Russell (2017), y para dos de las cinco de las emociones discretas universales (Ekman, 1992). Esto nos lleva a coincidir con enfoques como los de Hinojosa et al. (2016), quienes subrayan la importancia de desarrollar aproximaciones metodológicas combinadas entre la ponderación continua y discreta de las emociones. Así, nuestros resultados van en la misma línea de otros estudios empíricos basados en diseños experimentales que han encontrado diferencias en el procesamiento de palabras dependiendo de la polarización emotiva (Estes & Verges, 2008; Kuperman et al., 2014). Aunque estas investigaciones se refieren únicamente a las variables continuas de valencia y activación, podemos sospechar que le atribuyen un valor positivo a la categoría de felicidad, mientras que otras como el miedo, el asco, la ira y la tristeza son entendidas como categorías intrínsecamente negativas. Por su parte, la detección de emociones en el habla a través de rasgos suprasegmentales y en textos escritos (Guoth, Rusko, Ritomský, Marian, & Darjaa, 2017; Meddeb, Karray, & Alimi, 2017; Salas Zárata, Paredes Valverde, Rodríguez García, Valencia García, & Alor Hernández, 2017; Shivhare, 2012) ha tenido un gran éxito en el contexto de la lingüística aplicada, ya que son capaces de predecir el contenido emotivo de un enunciado con relativa precisión, y ellos a pesar de que operan sobre una base de información emotiva descontextualizada (Asghar, Khan, Bibi, Kundi, & Ahmad, 2017). Esto es, a que forman parte de diseños de investigación basados en la utilización de gran cantidad de material lingüístico en los que los valores emotivos son asociados o atribuidos

empíricamente a unidades léxicas por jueces humanos que no han sido previamente contextualizados (para el caso del español, Campos & Astorga, 1988; Hinojosa et al., 2016; Redondo, Fraga, Padrón, & Comesaña, 2007; Stadthagen-Gonzalez, Imbault, Pérez Sánchez, & Brysbaert, 2017; Stadthagen-González, Ferré, Pérez-Sánchez, Imbault, & Hinojosa, 2017). Esto convierte a nuestro estudio en la primera aplicación criminológica de enfoques de lingüística emocional aplicada a la evaluación del miedo al crimen.

Por último, este nuevo enfoque metodológico, por otro lado, se ajusta a los recientes modelos de *Smart-data* (George, Haas, & Pentland, 2014) ampliamente aplicados a la prevención del delito a partir del análisis de grandes cantidades de datos procedentes de redes sociales. En esta línea, recientemente se han publicado dos investigaciones sobre la clasificación automática de tweets de comunicación violenta y discurso de odio desde la perspectiva de la detección de patrones en metadatos en combinación con clasificaciones supervisadas por expertos en pragmática y derecho (Esteve, Miró-Llinares, & Rabasa, 2018; Miro-Llinares & Rodríguez-Sala, 2016). Con ello, y en línea con el espíritu legislativo europeo e internacional, se pretende dar respuestas concretas a las demandas por el desarrollo de estrategias preventivas efectivas del discurso radical *online* desde su detección, evaluación y, eventual, retirada (Miró-Llinares, Gómez-Bellvís, & Fernández-Castejón, 2018).

10. LIMITACIONES Y CONCLUSIONES

Habiendo identificado tanto el fenómeno, como su complejidad y su espacio podemos justificar nuestro interés en las sinergias resultado de la interacción entre la lingüística aplicada y las ciencias del crimen. Aquello nos permite añadir una perspectiva nueva a la investigación del miedo al crimen, basada en análisis del lenguaje y su uso en el ciberespacio. Esta perspectiva, aunque todavía es exploratoria, resulta

de nuestro interés por los mecanismos lingüísticos que presumiblemente se han mostrado como otro indicador en tiempo real del miedo al crimen que pudiesen padecer los usuarios de Twitter tras entrar en contacto con contenidos especialmente sensibles.

Lo primero que nos gustaría poner de relieve es que, desde la consideración de nuestro diseño de investigación, sólo podemos sospechar, pero no establecer, una relación entre el valor emocional de un *tweet* y el estado emocional del emisor. O lo que es lo mismo, a partir de nuestro diseño de investigación, al menos hasta que no dispongamos de más y mejor información sobre la relación en la ponderación emocional del léxico y el miedo al crimen, no deberíamos inferir esta segunda variable en el emisor, pese al importante corpus de literatura de lingüística de las emociones que apoyarían la idea de que aquellos emisores que hacen uso de un léxico emotivamente cargado en un sentido concreto están experimentando esa emoción (véase *Apartado 4.2., Capítulo I*). De hecho, no deberíamos hablar ni siquiera de contagio de miedo del emisor al lector, sino únicamente, y siendo prudentes, sobre cómo se propagan mensajes que inducen experiencias de miedo al crimen en el lector del material lingüístico.

A esto debemos añadir que los datos aquí analizados provienen de un contexto muy específico relacionado con la delincuencia y que, en vista de la variabilidad contextual de las emociones (Wilson-Mendenhall et al., 2011) y la complejidad en la medición del fenómeno del miedo al crimen en general, no sería razonable extrapolar nuestras interpretaciones a otros contextos. Sirven, sin embargo, para diseñar mecanismos de clasificación de *tweets* que, dentro de contextos relacionados con eventos específicos delincuenciales, son capaces de elicitar experiencias de miedo al crimen.

Por otra parte, puede apreciarse de forma sistemática que el espectro de datos muestra una ruptura en los valores emotivos entre los diferentes *tweets*, especialmente al acercarse al margen de la distribución. Con una muestra más amplia podrían corregirse dichas incoherencias, lo que, asimismo, resultaría en una mejor interpretabilidad de los datos. Y siendo las redes sociales las grandes plataformas de usuarios, es por esto que las técnicas de *Big Data* tienen tanto que ofrecernos a los científicos sociales. En especial, y sólo por señalar algunas líneas de investigación futuras basadas en los avances alcanzados con este estudio, planeamos entrenar modelos predictivos de *machine learning* que no solo aprecien relaciones emocionales simples, sino complejas interacciones entre las variables (Salas Zárate et al., 2017; Shivhare, 2012) que nos ayuden a predecir con mayor precisión contenidos que pueden inducir experiencias de miedo al crimen en el lector y que nos den información sobre el estado emocional del emisor.

Por último, y en lo que respecta al objetivo general de nuestro estudio, podemos sugerir que el método propuesto de identificación de normas afectivas para la investigación de indicadores en tiempo real del miedo al crimen a través de las redes sociales resulta enormemente prometedor. En este sentido, nuestra propuesta proporciona una primera base para explicar que nuestros datos, aunque recogidos en el medio escrito, parecen permitir un acceso bastante directo a las emociones plasmadas en el texto y la reacción que estas provocan en el lector. El lenguaje escrito en Twitter puede así interpretarse como una realidad discursiva y emocional viva de los usuarios. En esta ocasión, hemos querido dar un pequeño paso más, evidenciando que nuestro interés por los contenidos comunicativos proferidos en Twitter va más allá de la constatación de que el ciberespacio es un lugar de oportunidad criminal, y permitiéndonos afirmar que también es un lugar de elicitación de miedo al crimen.



CAPÍTULO VII

EL MIEDO AL CIBERCRIMEN. UN ESTUDIO EXPERIMENTAL SOBRE LAS DISCREPANCIAS ENTRE INDICADORES BIOMÉTRICOS Y MEDIDAS AUTOINFORMADAS EN UN ENTORNO DE CIBERATAQUES SIMULADOS



1. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

El miedo al cibercrimen ha recibido una ínfima parte de la atención que los investigadores le han dado a su homónimo en el espacio físico tradicional, y ello pese a que forma parte de un área que goza de una trayectoria tan importante como es la cibercriminología. Dicho de otro modo, aún son muy pocas las evidencias sobre si las explicaciones clásicas son funcionales en este nuevo entorno digital o de si existen otros nuevos elementos para el análisis específico del miedo al cibercrimen. Esto es fácilmente constatable. Sólo tenemos

que hacer una búsqueda de “*fear of cybercrime*” en el motor de búsqueda del *Google Scholar* y comprobar que hasta el primer semestre de 2018 el número de publicaciones no supera las ochenta. Esto último podría ser una razón suficiente para plantear nuevos estudios en una línea similar a los que se han venido elaborando hasta la fecha (véase *Apartado 2, Capítulo III*). Haciéndolo, en nuestra opinión, estaríamos asumiendo el riesgo de volver a repetir la misma historia de cerrazón metodológica y de problemas de medidas emocionales autoinformadas que ha sufrido el estudio científico del miedo al crimen tradicional.

Más bien, y desde la toma en consideración de las aportaciones que hemos ofrecido en el *Capítulo IV*, en la actualidad tenemos la oportunidad de plantear investigaciones sobre el miedo al cibercrimen realmente innovadoras si somos capaces de combinar en nuestros diseños dos elementos. En primer lugar, la idea de que, aunque el objeto capaz de elicitar esta u otra emoción podrían ser las diferentes formas de cibercriminalidad, las coordenadas de la experiencia emocional siguen siendo físicas y, más concretamente, corporales. Lo que nos permite sospechar que la biometría de las emociones podría informarnos sobre la respuesta emocional ante situaciones de cibervictimización de manera similar.

En segundo lugar, y estrechamente ligada a la anterior, la idea de que los científicos sociales interesados por el impacto emocional de la ciberseguridad en los usuarios tenemos mucho que aprender, y en consecuencia incorporar a nuestros diseños de investigación, acerca de las estrategias analíticas más relevantes en ciencias de la computación. Desde una propuesta como la nuestra, preocupada por la medición de indicadores del miedo al cibercrimen en tiempo real, la inclusión de sistemas de simulación de ciberataques es virtualmente una de las estrategias más adecuadas, y que ya han sido exploradas anteriormente con éxito en otras temáticas (véase *Apartado 3.2, Capítulo III*).

2. OBJETIVOS E HIPÓTESIS

La respuesta emocional ante los ciberataques por *malware* han sido una de las formas de miedo al cibercrimen con mayor cobertura por en la actualidad en la literatura (véase *Apartado 2, Capítulo III*). Siguiendo esta estela de interés científico, en este estudio experimental quisimos comprobar si, al igual que sucede con las experiencias de victimización o de potencial victimización en espacio físico (véase *Capítulo IV*), las experiencias de victimización en el ciberespacio tendrían reflejo en medidas biométricas asociadas tradicionalmente con el miedo. Esto nos llevó a nuestra hipótesis (H1) acerca que los participantes mostrarían una mayor activación fisiológica al realizar la misma tarea en un entorno de ciberataque por *malware* simulado que los participantes que realizan la tarea en condiciones de ausencia de ciberataque.

En segundo lugar, dados los desajustes ya mencionados en el *Estudio I* entre los resultados obtenidos mediante biometría y aquellos procedentes de medidas subjetivas, y volviendo a poner de relieve las evidencias sobre las limitaciones de medir emociones a través de autoinformes o entrevistas (véase *Apartado 5.3., Capítulo II*) nuestra segunda hipótesis (H2) prevé que los datos autoinformados no mostrarán diferencias entre la condición control y la experimental.

Por último, y con el objeto de comprobar que la creación de entornos de ciberataques simulados son una estrategia adecuada para el estudio del miedo al cibercrimen en tiempo real, planteamos una tercera hipótesis (H3) que pronostica que los participantes del grupo experimental sospecharan haber sido víctimas de un ciberataque por *malware* durante la tarea en mayor medida que el grupo control.

3. VARIABLES E INSTRUMENTO

Para la consecución de los objetivos señalados, y debido al interés por las experiencias de victimización relacionadas con los ciberataques por *malware*, en el presente estudio hemos considerado que la simulación de un ciberataque de estas características podría ser una variable independiente muy oportuna para ser evaluada a partir de indicadores del miedo al crimen en tiempo real. Por ello, las variables dependientes, tal y como se ha tenido oportunidad de comprobar en el *Estudio I*, volverán a pivotar sobre la existencia de una relación entre la activación fisiológica del participante y su confluencia con determinados elementos ambientales físicos: en esta ocasión, en el ciberespacio. Por lo que nuestra primera variable dependiente será la *frecuencia cardíaca* de los participantes. Esta variable tiene una naturaleza cuantitativa y ha sido evaluada de manera continua a lo largo de toda la tarea. La segunda variable dependiente, incluida en la encuesta creada *ad hoc* para ser recogida una vez finalizada la tarea presencial, ha sido una *medida subjetiva de miedo al cibercrimen* adaptada de la encuesta *Fear of Crime in America* (Lab, 2014). Se preguntó a los participantes lo siguiente: “durante el desarrollo de la tarea, ¿cuánto miedo dirías que has tenido a ser infectado por un virus informático?”, para lo que se propuso una escala de 10 niveles (0= nada de miedo; 10= mucho miedo).

Con vistas a nuestra (H3) se incluyó un ítem dicotómico (Sí/No) con objeto de clasificar a los participantes según si sospechaban o no haber sido víctimas de un ciberataque por *malware* durante la ejecución de la tarea. Esta variable se evaluó con la pregunta “durante el desarrollo de la tarea, ¿sospechas que has podido ser infectado por un virus y que el antivirus u otros sistemas del ordenador no te hayan avisado?”.

Asimismo, se diseñó una primera encuesta *ad hoc* para controlar otras variables de diferente alcance e interés en sí mismas, pero que en nuestra investigación estuvieron destinadas a una comprobación múltiple de la equivalencia entre condiciones experimentales desde una doble perspectiva: 1) específicas y 2) asociadas a un ciberlugar. Comenzando por las específicas, se evaluaron las siguientes dimensiones:

1.a. Conocimiento en informática. Se operativizó con una escala de 10 puntos (0= no tengo ningún conocimiento en informática; 10= soy un experto en informática) a partir de la pregunta “¿Cuál diría que es su grado de conocimiento en materia de informática?”. Debemos señalar que contemplar esta variable resulta del máximo interés debido a la relación apuntada en la literatura entre la posesión de conocimientos especiales, el control de la situación y el miedo al crimen (Roberts et al., 2013; Yu, 2014, entre otros).

1.b. Miedo al crimen. Al igual que con la variable dependiente, se utilizó una versión propia de la encuesta *Fear of Crime in America* (Lab, 2014) para la evaluación del miedo al cibercrimen a partir de la pregunta “¿Cuánto miedo tienes a ser infectado por un virus informático”? Se utilizó una escala de 10 niveles (0= nada de miedo; 10= mucho miedo).

En cuanto al segundo grupo, se recogió información sobre otras variables desde las contribuciones antes señaladas por Miró Llinares & Johnson (2018) sobre la adaptabilidad del concepto “lugar” al ciberespacio para el análisis tanto de las conductas delictivas como de procesos de cibervictimización. En el presente estudio hemos considerado las siguientes:

- a) Redes sociales como *Whatsapp*, *Telegram*, *Snapchat*, *Skype*, foros, etc., que permiten la comunicación en tiempo real.

- b) Redes sociales como *Facebook, Twitter, Instragram, Youtube*, etc., que permiten, en mayor medida que las anteriores, el almacenaje de información.
- c) Correos electrónicos enviados por contactos conocidos.
- d) Correos electrónicos enviados por contactos desconocidos.
- e) Páginas web de enlaces de descarga directa como *Mega, Pirate Bay, Ciudad Gamer, Taringa, Filiserve*, etc.
- f) Páginas web de series o películas *online*.
- g) Páginas web de juegos online
- h) Programa de descarga como *Jdownloader, Torrent, Ares, aTube, Catcher*, etc. Sobre todos estos entornos se evaluaron el próximo conjunto de variables:

2.a. Riesgo percibido de victimización por infección de malware en cada uno de los ciberlugares. Considerando la importancia que se le ha dado tradicionalmente en literatura a la relación entre el miedo al crimen y el riesgo percibido de victimización (Jackson, 2009), en el presente estudio se ha incluido esta variable a partir de la pregunta “en las siguientes plataformas digitales, ¿cuánto riesgo dirías que hay de infectarse por un virus informático?” con una escala de hasta 10 puntos (0= riesgo muy bajo; 10= riesgo muy alto).

2.b. Finalmente, siguiendo los diseños de investigación de algunos estudios recientes en materia de miedo al cibercrimen (Virtanen, 2017), se decidió incluir tres variables de actividades cotidianas en el ciberespacio. En primer lugar, se preguntó “habitualmente, ¿con qué frecuencia dirías que has ACCEDIDO a las siguientes plataformas digitales?”; a continuación “habitualmente, ¿con qué frecuencia dirías que has ABIERTO ENLACES de las siguientes plataformas digitales?; y, por último, “habitualmente ¿con qué frecuencia dirías que has DESCARGADO ARCHIVOS de las siguientes plataformas digitales? Todas ellas fueron evaluadas con una escala Likert de 4 niveles (0= Nunca; 1= Rara vez; 2= Frecuentemente; 3= Siempre).

4. PARTICIPANTES

Aunque se disponen de 23 puntos de datos, el abandono de participantes fue alto entre la primera y la segunda fase del estudio, haciendo que la muestra final ($n=14$) estuviese compuesta por 11 mujeres (78,6%) y 3 hombres (21,4%), con una edad media de 24,86 ($DT= 5,93$; $Min= 19$; $Max= 42$) y que participaron en la prueba presencial a cambio de formar parte en un sorteo de dos paquetes de experiencias con un valor de 50€. Los participantes fueron reclutados a través de una entrada del blog de la web oficial del centro CRÍMINA³² a partir de dos criterios de elegibilidad: 1) tener un ordenador portátil propio con sistema operativo *Windows* que pudiesen traer a la prueba presencial y 2) no tener diagnosticado trastornos de ansiedad o problemas cardiovasculares. Por lo que se refiere al punto (1), se pretendió naturalizar la tarea presencial haciendo creer que a los participantes que los potenciales daños derivados del ciberataque repercutirían en sus propios equipos. El punto (2) se siguió teniendo en cuenta las lecciones aprendidas con el comité ético del *Estudio I*. (véase *Capítulo IV*).

5. DISEÑO

Nuestra propuesta ha seguido los parámetros de un diseño experimental con dos grupos de participantes asignados aleatoriamente. Tanto el grupo control ($n= 7$) como aquellos pertenecientes al grupo experimental ($n= 7$) realizaron la misma tarea propuesta por los investigadores en un entorno *online* (véase *Apartado 6, Capítulo VII*). En cuanto a los participantes del grupo experimental, estos ejecutaron la tarea de modo temporal bajo condiciones de un ciberataque simulado por *malware* en la apertura a pantalla completa

³²<http://crimina.es/blog/2017/05/11/crimina-necesita-participantes-para-un-estudio-en-persona-sobre-uso-seguro-de-las-tic/>

de una ventana MS-DOS cada 10 milisegundos con mensajes de error en color verde durante 30 segundos. Esta apertura de las ventanas MS-DOS provocó el casi total de la RAM del ordenador del sujeto provocando de este modo su bloqueo.

6. PROCEDIMIENTO

El primer paso fue la construcción de una herramienta informática doble que simuló, por un lado, la monitorización de los participantes a través de la grabación en video de la actividad *online* mostrada en el escritorio, y, por otro, incluía subrepticamente el ciberataque simulado en la condición experimental. Esta herramienta informática se desarrolló haciendo uso del lenguaje de programación de alto nivel *Visual Basic* (véase todos los detalles técnicos en el *Anexo X* y el código fuente en el *Anexo XI*) Con el propósito de naturalizar la situación, así como evitar generar sospechas en los participantes, se puso especial atención en diversos elementos como la presentación de un logo oficial del centro CRÍMINA para el estudio y prevención de la delincuencia de la Universidad Miguel Hernández de Elche durante el proceso de instalación de la herramienta o la creación de una interfaz para que los participantes pudiesen escribir los identificadores que se les habían asignado para el estudio. En la siguiente *Figura 19* se muestran cuatro capturas desde la presentación del instalador de la herramienta hasta la interfaz de inicio de la tarea.



Figura 19. Apariencia de la herramienta informática desde la presentación del instalador hasta la interfaz para el participante.

El experimento se desarrolló en el portal ruso de enlaces de descarga directa de libros *Library Genesis*³³. Esta decisión se tomó una semana antes de la prueba presencial a partir de los datos recogidos con la primera encuesta a través de correo electrónico, y de acuerdo con el

³³ <http://gen.lib.rus.ec/> y que se describen así mismos como una “especie de movimiento impulsados por una verdadera intención de liberar el acceso al conocimiento en lugar de simplemente atravesar los atracones de DRMrip. Históricamente han trabajado descargando colecciones enteras que ya se han publicado en foros o como *torrents*, aunque una parte importante también se debe a los esfuerzos individuales, especialmente después de unos 800k que marcaron su adquisición de la colección Lnu después de su destrucción” (traducción propia recuperada de <https://sites.google.com/site/themetalibrary/library-genesis>).

procedimiento del *Estudio I* (véase *Capítulo IV*) acerca de desarrollar el estudio a partir de la evaluación del lugar con mayor riesgo percibido de victimización. Para esta ocasión, si observamos los resultados recogidos en la *Tabla 11*, la opción (E), correspondiente a las páginas web de enlaces de descarga directa como *Mega*, *Pirate Bay*, *Ciudad Gamer*, *Taringa*, *Filiserve*, etc., ha sido el ciberlugar con mayor riesgo percibido de cibervictimización asociado ($M= 8,50$; $DT= 2,103$). A su vez, ambas condiciones experimentales han presentado puntuaciones en esta variable muy próximas, lo que nos permite confiar en la equivalencia entre grupos ($M_{Con}=8,86$ y $DT=0,459$; $M_{Exp}=8,14$ y $DT 1,056$).

Tabla 21.

Resumen de riesgo percibido de cibervictimización por infección de malware en cada ciberlugar (ordenado de menor a mayor media).

Ciberlugar	Mín	Máx	M	DT
C	0	9	5,00	3,374
B	0	9	5,71	2,730
A	0	9	5,86	2,742
D	5	10	8,14	1,748
G	4	10	8,21	1,718
F	5	10	8,29	1,637
H	0	10	8,36	2,590
E	2	10	8,50	2,103

Más aún, respecto a las tres variables de actividades cotidianas en relación con las webs de enlaces, se aplicó la prueba U de Mann-Whitney para comprobar si existían diferencias entre grupos que nos hicieran extremar la cautela en la interpretación de los análisis de resultados posteriores. En general, podemos afirmar que no existen diferencias estadísticamente significativas entre condiciones en ninguna de las variables. Más en detalle, y en orden de mayor a menor diferencia descriptiva, la frecuencia de descargas ocupa la primera posición ($U= 19,500$; $p= 0,475$), la frecuencia de abrir enlaces

la segunda ($U= 23,000$; $p= 0,830$) y, en última posición, la frecuencia de acceso ($U= 24,500$; $p= 1,000$).

Finalmente, con esta primera encuesta *online* también se recogieron otros datos que nos han permitido confiar aún más la equivalencia entre condiciones, como es el caso del grado de conocimientos en informática que han mostrado la misma media de 5,86 en ambos grupos, aunque desviaciones típicas diferenciales ($DT_{Con}= 2,673$; $DT_{Exp}= 1,574$).

Una semana después tuvo lugar la prueba presencial en el centro CRÍMINA para el estudio y prevención de la delincuencia³⁴ donde, previa firma del consentimiento informado (véase *Anexo VII*), se informó a los participantes de la tarea (véase toda la descripción en *Anexo VIII*). Tratando de ocultar la finalidad real del estudio, se explicó que el objetivo de la investigación era evaluar las rutinas de uso seguro de las Tecnologías de la Información y la Comunicación a partir de una búsqueda de los contenidos que ellos desearan con propiedad intelectual vulnerada (en este caso, libros digitales). Para realizarla, se les proveyó de una hoja de registro donde debían la seguridad percibida de los enlaces en una escala de 10 puntos (0= enlace totalmente inseguro; 10= enlace totalmente seguro) al mismo tiempo que explicaban brevemente el porqué (véase *Anexo IX*). Es necesario recalcar que la función de esta tarea confundidora era ocupar el tiempo suficiente para que el estímulo pudiera manifestarse en el grupo experimental.

Seguidamente se comunicó la importancia que tenía para la investigación monitorizar la frecuencia cardíaca y su actividad *online* a lo largo de la tarea. Por lo que, antes de comenzar, una asistente de investigación equipó a los participantes con un dispositivo de monitorización de la frecuencia cardíaca POLAR H7 *BuetooB 4.0 Heart Rate Sensor Set* (véase *Figura 9*) que recogió un total de 366

³⁴ <http://www.crimina.es>

puntos de datos (PPM, pulsaciones por minuto) por participante durante los 5 minutos de la prueba. Cabe subrayar que, debido a la mayoritaria participación de mujeres en el estudio, se consideró apropiado que el equipamiento se hiciera de acuerdo a una equivalencia de género con el participante.

La tarea presencial tuvo una duración de 5 minutos, dividido en tres tramos temporalmente consecutivos: el primer tramo (T1) comenzó en el 0:00 cuando el participante pulsaba el botón “record” de la interfaz hasta el 2:29; un segundo tramo (T2) donde se introdujo el ciberataque simulado desde el 2:30 al 3:00 (véase *Figura 20*) y, finalmente, un tercer tramo (T3) desde el 3:01 hasta el 5:00 igual que T1.



Figura 20. Apariencia del ciberataque simulado por malware utilizado en prueba presencial.

Tras finalizar la tarea, los participantes cumplieron un último cuestionario con un ítem para valorar el miedo a ciberdelito experimentado y otro para evaluar la eventual sospecha de haber sido víctima de un ciberataque durante la tarea, amén de otras cuestiones para identificar los datos del participante a lo largo de las fases del estudio.

7. RESULTADOS

7.1. *H1 sobre indicadores biométricos relacionados con una experiencia de miedo*

Nuestra primera hipótesis predecía que los participantes del grupo experimental mostrarían mayor activación fisiológica al realizar la misma tarea en un entorno de ciberataque por *malware* simulado que los participantes que realizan la tarea en condiciones de ausencia de ciberataque. En los *Gráficos 9 y 10* se han representado gráficamente la frecuencia cardíaca de ambas condiciones.

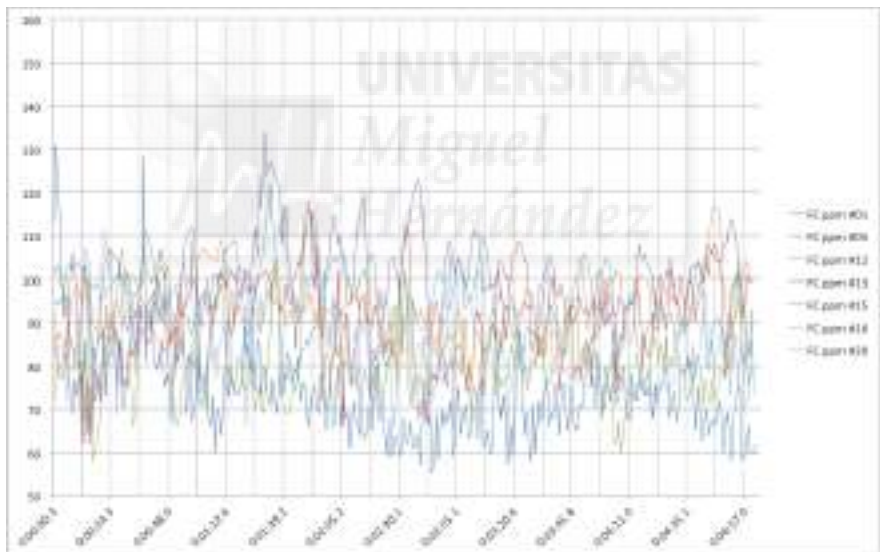


Gráfico 9. Resumen de la frecuencia cardíaca en el grupo control



Gráfico 10. Resumen de la frecuencia cardiaca en el grupo experimental.

Debido al tamaño muestral y a la gran variabilidad de la frecuencia cardiaca entre participantes, se ha considerado que lo más apropiado es realizar un análisis de medidas repetidas en lugar de hacerlo sobre muestras independientes. A partir de esta consideración, tal y como se ha recogido en la *Tabla 22*, el grupo control presenta cierta tendencia decreciente en las medias de los diferentes tramos. Cabe mencionar que, en una dirección opuesta a la hipotetizada (esto es, de menor activación fisiológica) los tramos T1 y T2 muestran una diferencia estadísticamente significativa en las medias ($t= 2,476$; $p= 0,048$), aunque muy ajustada al nivel de confianza aceptable de las ciencias sociales. Podemos interpretar estos resultados sobre la base de una supuesta relajación de los participantes entre los tramos T1 y T2. Por el contrario, no se encuentran diferencias entre el T2 y T3 ($t= -0,419$; $p= 0,690$).

Tabla 22.

Resumen de los datos de frecuencia cardiaca en ambas condiciones.

Tramo	M _{PPM}	DT	ET
T1 _{Con}	90,55	7,417	2,803
T2 _{Con}	86,14	11,495	4,345
T3 _{Con}	87,00	9,588	3,624
T1 _{Exp}	85,23	11,169	4,221
T2 _{Exp}	111,27	16,507	6,239
T3 _{Exp}	84,71	11,030	4,169

En cuanto al grupo experimental, los análisis nos indican que existen diferencias estadísticamente significativas de medias de frecuencia cardiaca tanto en los tramos T1-T2 ($t = -6,300$; $p = 0,001$) como en los tramos T2-T3 ($t = 6,210$; $p = 0,001$), y en ambas ocasiones con un tamaño del efecto muy alto ($R^2_{T1-T2} = 0,860$; $R^2_{T2-T3} = 0,868$). Es por esto que podemos aceptar nuestra H1.

7.2. H2 sobre la evaluación del miedo al cibercrimen por medio de autoinformes

La segunda de nuestras hipótesis anunciaba que los datos autoinformados sobre miedo al cibercrimen no mostrarían diferencias entre la condición control y la experimental. Para comprobar que las potenciales diferencias entre grupos tras la prueba presencial no se han debido a un error sistemático por falta de equivalencia entre condiciones, se evaluó previamente una medida subjetiva de miedo al cibercrimen.

Tabla 23.

Resumen de datos de miedo al cibercrimen recogido a través de los autoinformes

Fase del estudio	Condición	M	DT	ET _m
Una semana antes de la prueba	Control	6,71	2,812	1,063
	Experimental	7,29	1,799	,680
Después de la prueba	Control	6,00	3,215	1,215
	Experimental	4,57	3,552	1,343

Los resultados nos indican que en la primera fase del estudio los participantes del grupo experimental tienen una mayor puntuación media de miedo al cibercrimen autoinformado ($M= 7,29$; $DT= 1,799$). No obstante, más allá de lo descriptivo, la prueba U de Mann-Whitney no refleja diferencias significativas en esta variable ($U= 24,000$; $p= 0,948$). Por tanto, esto nos permite aceptar la equivalencia entre grupos y la validez de los análisis posteriores.

Los resultados descriptivos autoinformados sobre miedo al cibercrimen recogidos con posterioridad a la prueba presencial muestran que el grupo control, contrario a lo que se podría esperar, en especial por la inexistencia de estímulo aversivo, tiene una media mayor de miedo al cibercrimen ($M= 6,00$; $DT= 3,215$) que el grupo experimental. Ahora bien, al igual que sucede en la primera fase, nos encontramos con una ausencia de diferencias estadísticamente significativas entre condiciones experimentales ($U= 17,500$; $p= 0,367$). Todos los descriptivos han sido recogidos en la *Tabla 23*.

7.3. H3 sobre sospecha de haber sido víctima de un ciberataque por *malware*

Finalmente, nuestra tercera hipótesis pronosticaba que los participantes del grupo experimental sospecharán haber sido víctimas de un ciberataque por *malware* durante la tarea. Comprobar esta hipótesis es enormemente importante para nuestro diseño ya que nos aporta información acerca de en qué medida la manipulación ha sido un éxito en el sentido de la temática del estudio. Según nuestros datos, el 71,4% (5) de los participantes de la condición experimental creen haber sido víctimas de un ciberataque por *malware* durante la prueba, mientras que el 100% de todos los participantes del grupo control no lo creen. Más en concreto, debido a que todas las casillas de la tabla de contingencia tuvieron una frecuencia esperada inferior a 5, siendo 2,5 la mínima recogida, la corrección por continuidad de la prueba Chi-cuadrado nos indica que existe una relación entre la sospecha de ataque y la condición experimental de los participantes ($X^2_{Yates} = 4,978$; $gl = 1$; $p = 0,026$). La prueba exacta de Fisher también apunta en la misma dirección ($p = 0,021$ para dos colas; $p = 0,10$ para una cola). Sintetizando, pues, podemos aceptar nuestra (H3) y la viabilidad para el estudio al cibercrimen de un entorno de ciberataques simulados como el que hemos diseñado para el presente estudio. Recogemos esta distribución a continuación en el *Gráfico 11*.

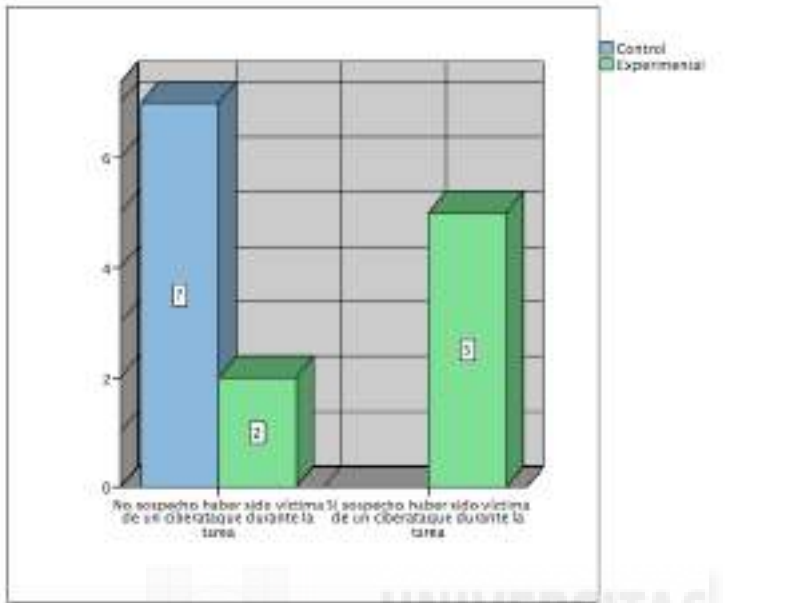


Gráfico 11. Distribución de sospecha de victimización por infección de malware durante la prueba presencial en ambas condiciones

8. DISCUSIÓN

En este experimento hemos trasladado la estructura esencial del diseño de investigación de indicadores en tiempo real del *Estudio I* al análisis del miedo a un cibercrimen muy específico, la infección por *malware*. Y al igual que nos ha sucedido con el estudio anterior, los antecedentes en la literatura son inexistente, lo que convierte al contenido de este capítulo en el primer estudio experimental sobre biometría emocional aplicada al análisis del miedo al cibercrimen, no solo específico sino general. Ciertamente es que, en contraste con el experimento anterior, hemos prestado mayor atención y cuidado a que las dos condiciones experimentales fueran altamente equivalentes siguiendo algunos de los hallazgos registrados en la escasa literatura del miedo al cibercrimen, lo que nos llevó a integrar y controlar en

nuestro diseño tanto los conocimientos especiales en informática (Virtanen, 2017)) como las actividades cotidianas de los usuarios en Internet (Wilsem, 2013). Asimismo, este experimento también se ha visto sometido a procedimiento de control de otras variables como el riesgo percibido de victimización en diferentes ciberlugares, lo que nos permitió elegir aquel espacio *online* percibido como más inseguro para la prueba presencial. Como sucedió en el *Estudio I*, haber controlado esta variable ha sido una de las claves metodológicas fundamentales para interpretar mejor los datos biométricos (Romano Bergstrom & Olmsted-Hawala, 2012; Romano-Bergstrom & Schall, 2014). En este sentido, resulta del máximo interés subrayar que con nuestra hipótesis (H1) hemos obtenido resultados convergentes a los del experimento anterior, mostrando cómo aquellos participantes que realizan la tarea de navegación web en condiciones de un ciberataque simulado han presentando una mayor activación fisiológica que aquellos otros que la han realizado en condiciones de ausencia de ciberataque y que, de manera general, soportan la evidencia de que la frecuencia cardiaca es un buen indicador en tiempo real de una experiencia de miedo (Andersen, Andersen, Komun& Larsen, 2017; Law, van Schaik & Roto, 2014; Marina, 2013). Igualmente, estos resultados también están en consonancia con la literatura científica que ha mostrado como determinados lugares *online* concentran mayores tasas de inseguridad percibida autoinformada en los usuarios (Alshalan, 2008, Ko & Won, 2016).

Por su parte, la aceptación de nuestra segunda hipótesis (H2) implica un apoyo adicional a la tendencia recogida en el Estudio I acerca de que los datos autoinformados de miedo al crimen, o al cibercrimen en esta ocasión, no reflejarían las diferencias entre condiciones experimentales que han mostrado las medidas biométricas. Ciertamente, poco más podemos añadir a esta nueva discusión respecto del anterior experimento. Ambas hipótesis se han planteado en los mismos términos, lo que nos permite extrapolar sin grandes problemas de un ámbito tradicional a otro *ciber* la amplia reflexión

crítica sobre el alcance de las medidas autoinformadas para dar cuenta de manera precisa y fiable de la experiencia emocional de las personas.

Por último, otra de las novedades metodológicas que se han planteado en este experimento ha sido la incorporación por primera vez en el análisis del miedo al cibercrimen de entornos de ciberataques simulados. Tras aceptar la (H3) y ponerla en relación con el resto de hipótesis, en especial (H1), podemos confiar que esta aproximación metodológica supone un incremento considerable en la naturalización de entornos digitales de interés criminológico. Y, al igual que ha sucedido con los biométricos, nuestra propuesta, de ser considerada novedosa, lo sería en el ámbito del estudio del miedo al crimen, pero no tanto en otros relacionados con la ciberseguridad. Sólo por mencionar algunas investigaciones basadas en la creación y utilización de entornos de ciberataque simulados, es especialmente relevante el trabajo de Lesczyna, Fovino & Maserà (2010) sobre el simulador de malware *MAISim-Mobile Agent*, desarrollado para abordar la falta de herramientas adecuadas para reproducir el comportamiento de *malware* y que tiene como objetivo el desarrollo de herramientas para la simulación el comportamiento de cada diferentes tipos de *malware*. Todo ello, para respaldar las evaluaciones de seguridad de los sistemas de información basados en la simulación de ataques contra estos sistemas. Por otro lado, la reciente tesis doctoral de Aybar, Singh & Shaffer (2018), más centrada en el ámbito de la ciberdefensa, presenta varios conceptos para el desarrollo de un prototipo para la prueba de escenarios de ataque cibernético en un entorno virtual. Tras hacer una revisión de las diferentes herramientas comerciales destinadas la evaluación de vulnerabilidad en redes críticas, el prototipo del autor integró con éxito un entorno de prueba virtualizado basado finalmente en la arquitectura del *Malicious Activity Simulation Tool* (MAST) y utilizado para simular una red de ataques de esta naturaleza.

9. LIMITACIONES Y CONCLUSIONES

No nos cabe ninguna duda que el diseño de investigación experimental propuesto y la coherencia de sus resultados con la experiencia anterior en el uso de la biometría son motivo más que suficiente para seguir explorando esta vía de análisis de indicadores de miedo al crimen en tiempo real. Pese al enorme interés que pueda suscitar una investigación de estas características, nos gustaría señalar no sólo las potenciales limitaciones del estudio, siendo algunas de ellas bastante evidentes, sino que más bien queremos que este espacio sea destinado a exponer algunas de las dificultades y obstáculos a los que el equipo de investigación tuvo que hacer frente a lo largo del proyecto, y que tienen la misma o incluso más importancia que las limitaciones.

Comenzando por los obstáculos, nos gustaría comenzar haciendo un especial énfasis a que la investigación en ciencia de crimen aplicadas al ámbito de la ciberseguridad, lo que incluiría nuestro objeto de estudio, tiene que pensarse, y cada vez más, como un campo de investigación incapaz de aprehenderse adecuadamente desde unilateralismos o monismos epistemológicos. El estudio experimental que hemos presentado parte de una estrecha colaboración y una búsqueda de sinergias entre profesionales de las ciencias sociales y de las ciencias de la computación que, si bien han respondido a tareas diferentes durante el proyecto, cumplían objetivos comunes de investigación. Con ello, la programación de una herramienta informática que, dentro de unos parámetros de teoría criminológica específicos, nos ha permitido no sólo cumplir con los objetivos del estudio sino introducir por primera vez en el estudio del miedo al crimen y diseño de investigación basado en simulaciones de cibervictimización en tiempo real. Lo que convierte a este estudio en un avance significativo en el análisis de la ciberseguridad percibida

desde la acción combinada de las modernas ciencias sociales y las de la computación.

Otro punto que, de modo razonable, nos suele preocupar a aquellas personas que nos dedicamos a la investigación social suelen ser los tamaños muestrales. Nadie pone en duda que la representatividad de los resultados debería ser un mantra para los investigadores, pero que, desafortunadamente, resulta difícil de poner en la práctica. Por el contrario, con los diseños de investigación experimentales no es extraño leer y escuchar a metodólogos poniendo el acento en otros aspectos como la equivalencia entre condiciones experimentales, el control de variables extrañas, la replicabilidad, la validez externa y otros que, si son descuidados, no van a ser resueltos con la representatividad de la muestra y van a hacer de nuestra investigación un verdadero fracaso. Dicho esto, queda claro que nuestra propuesta tiene trabajo por hacer respecto a lo primero, pero ha sido extremadamente cautelosa con todo lo demás.

Nos gustaría hacer, además, una mención crítica a la medida autoinformada de miedo al cibercrimen utilizada en este experimento. Con el propósito de trasladar la estructura del diseño del *Estudio I*, también trasladamos esta medida autoinformada modificada de la encuesta *Fear of Crime in America* y, en consecuencia, la crítica que ya hicimos en capítulos anteriores. Sería muy interesante comprobar en qué medida otros enfoques de aproximación al miedo al crimen desde métricas autoinformada arrojan resultados convergentes o divergentes que nos ayudasen a ampliar el horizonte de colaboración entre enfoques basados en indicadores en tiempo real y otros con retraso.

Con este estudio hemos querido, en definitiva, dar un paso más allá respecto del desarrollado en espacio físico, no sólo manifestando que los objetos elicitadores de experiencias del miedo al crimen se han digitalizado, sino por mostrar que la emoción sigue estando enraizada

en un cuerpo y localizada físicamente. Desde un punto de vista técnico, parece que hemos abierto una puerta sobre la que nadie había reparado, y que da a una senda preñada de nuevas oportunidades para el estudio científico del miedo al cibercrimen. Pero también, desde una perspectiva filosófica, nuestra propuesta sitúa a las personas en un plano de interacción con el ciberespacio menos deshumanizado y más conectado con nuestra biología.





CONCLUSIONES GENERALES

La vigencia y relevancia del miedo al crimen y de su homólogo digital como objeto de interés criminológico es innegociable. Sin embargo, parece que también lo son su actual indefinición, la enorme dificultad para su medición científica y su naturaleza poliédrica. Y no podría ser de otro modo. Ya en las mismas bases, como hemos tenido oportunidad de comprobar en nuestra incursión filosófica y tecnocientífica a la aproximación al fenómeno de las emociones, la transversalidad ha sido la nota dominante a lo largo de la historia, lo que flexibiliza la ontología del fenómeno. Esto ha puesto de manifiesto que el fenómeno de las emociones en general, y del miedo en particular, es enormemente conectivo de los diferentes niveles la experiencia humana, lo que le permite atravesar desde nuestra biología hasta nuestros procesos de socialización o cognición a todos los grados de sofisticación. Esta complejidad no pasó desapercibida en aquella investigación criminológica que integró entre sus objetos de interés científico el miedo al crimen, dando como resultado una

trayectoria histórica marcada por una multiplicidad de enfoques, cada uno de ellos con su pluralidad de definiciones y de propuestas de aproximación metodológica. El resultado ha sido el diagnóstico casi generalizado de un estancamiento epistemológico, lo que, ciertamente, hace que este escenario sea percibido como una amenaza no sólo para la evolución y el progreso de la temática, sino para la misma supervivencia del concepto. Esto ya ha tenido su reflejo en algunos artículos que incluso contemplan la posibilidad de un “éxodo conceptual”, es decir, de abandonar la noción de miedo al crimen y buscar alternativas menos problemáticas. Entre ellas, la huida hacia la noción de “preocupación por el delito”. Sin embargo, nada de lo expuesto hasta tiene unas implicaciones tan graves.

En esta tesis doctoral hemos partido de la aceptación de esta triple caracterización, pero no un sentido científicamente derrotista, como el señalado arriba, sino más bien todo lo opuesto: como una oportunidad para analizar la ontología del miedo al crimen a la luz de las metodologías de aproximación a los fenómenos emocionales. Hemos sostenido desde el comienzo que la crisis del miedo al crimen, en tanto que constructo criminológico, no es tanto una crisis ontológica como una crisis metodológica con alcance ontológico. O lo que es lo mismo, en un momento en el que, por suerte, son muy pocos los nuevos aportes que se puedan añadir al estudio de los fenómenos relacionados con el miedo al crimen, aunque posiblemente para su homólogo digital la poliedricidad sea aún más extensa, la actual indefinición del fenómeno es más resultado del enclaustramiento y la miopía de las estrategias de aproximación científica que de otro tipo de motivos. Es por ello que, para dar respuesta a este diagnóstico, nuestra propuesta nace de la necesidad de dar un paso más allá y dejar de pensar que la Criminología es capaz de progresar únicamente gracias a su movimiento interno, para empezar a adoptar una actitud de transversalidad científica que, basada en cierta idea de dominio público fenoménico, nos haga

recapacitar acerca de las posibilidades de la incorporación de nuevas herramientas y estrategias.

Es gracias a este planteamiento inicial por lo que se nos ha abierto la posibilidad de redefinir el fenómeno incluyendo una perspectiva sincrónica para su evaluación. Así, en comparación con las estrategias tradicionales basadas en la recogida y análisis de datos emocionales indirectos, con retraso y alejados de la experiencia original, el miedo al crimen adquiere ahora una nueva dimensión metodológica sobre la que apenas se ha habido reparado: sus indicadores en tiempo real susceptibles también de ser recogidos y analizados. Y es aquí donde las nuevas tecnologías y las estrategias de aproximación a las emociones propias de los ámbitos de las TIC y la ciberseguridad han cobrado mayor protagonismo y ocupado nuestro centro de interés. Dicho esto, es obvio que como investigadores no podemos saber cuál fue la experiencia emocional exacta que padeció alguien en un momento y en lugar determinado, pero sí que podemos decir que con la incorporación de técnicas de biometría emocional propias de investigación UX, la simulación de experiencias de victimización y cibervictimización en entornos diseñados por realidad virtual o la utilización de técnicas de *Big Data* para el análisis emocional de contenidos lingüísticos en redes sociales, entre una infinidad de estrategias que aún están por implementar en la investigación criminológica o, simplemente, por descubrir, nos abre un espacio de grandes oportunidades para entender nuestro objeto de estudio desde un punto de vista más directo a su experienciación.

Pero el alcance de una tesis doctoral como la que hemos planteado no se queda sólo a un nivel metodológico u ontológico, sino que además adquiere una dimensión ética sobre la que merece la pena detenerse, aunque sea brevemente para reflexionar acerca de dos aspectos. Respecto al primero, como ya se indicó cuando hablamos del uso de entornos virtualizados, todos aquellos que nos dedicamos a la investigación criminológica sabemos que esta adolece de un serio

problema de acceso directo a sus diversos objetos de estudio, o lo que es lo mismo, de un modo sincrónico a su ocurrencia. Y no es sólo una cuestión metodológica, la misma naturaleza de nuestros objetos de estudio hacen que no sea tolerable, o al menos deseable, la puesta en marcha de estudios basados en la victimización real o la autoincriminación de personas. En el peor de los escenarios, los investigadores podrían verse tentados a provocar la situación de riesgo o bien a esperar a que suceda, y sólo por el interés de obtener algún tipo de dato. Sin embargo, la protección de las personas, la minimización de los riesgos, la maximización de los beneficios, la participación informada y voluntaria, o cualquier otro principio rector subyacente a la buena práctica investigadora en general, y criminológica en concreto, parecen estar más en consonancia con el uso de diseños de investigación en los que estén involucrados entornos virtuales para la simulación de experiencias de interés. Por su parte, estudios basados en la utilización de técnicas de *Big Data* para el análisis de contenidos en redes sociales nos permiten, además, dar un paso más desde una perspectiva moral, ya que elimina directamente la tradicional interacción entre el investigador y los participantes, propias de las ciencias sociales, en favor de la compilación de aquellos datos que generamos a diario acerca de lo que manifestamos en el ciberespacio o cómo interaccionamos en él. Aquí las preocupaciones éticas no serían tanto de malas prácticas investigadoras en un sentido amplio, como de un asunto de protección de datos y fomento de la privacidad, lo que no le resta importancia.

Por último, esta tesis doctoral está fuertemente alineada con una concepción de las ciencias del crimen con pretensiones de informar a las políticas desde las evidencias, esto es, con la mejora de la sociedad a través de la utilización de evidencia científica de la más alta calidad sobre lo que funciona mejor. De ahí que consideremos que no todos los diseños de investigación son igualmente eficaces o valiosos, y que es sólo a través del estudio sistemático de los diferentes fenómenos

de interés criminológico, entre ellos el miedo al crimen o al cibercrimen, es como podremos ayudar a las personas a tomar decisiones bien informadas sobre políticas y programas. Sería importante, pues, empezar a añadir a nuestro esquema de investigación criminológica las exigencias de control y reproducibilidad que en cualquier otra área de conocimiento científica son innegociables, y que diesen, entre sus potenciales resultados, una laboratización de la Criminología capaz de estudiar fenómenos de interés a escala.

En definitiva, en un reciente congreso, decía un colega que entre todos hemos dinamitado el concepto del “miedo al crimen”, haciéndolo inservible. Puede que sea cierto. Pero incluso aunque así fuese, habría que volver a inventarlo.





REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abdullah, A., Hedayati Marzbali, M., Bahauddin, A., & Maghsoodi Tilaki, M. J. (2015). Broken Windows and Collective Efficacy: Do They Affect Fear of Crime?. *SAGE Open*, 5(1).
- Abelson, H., Lessig, L., Covell, P., Gordon, S., Hochberger, A., & Kovacs, J. (1998). Digital identity in cyberspace. *White paper submitted for*, 6.
- Adams, A. S., Soumerai, S. B., Lomas, J., & Ross-Degnan, D. (1999). Evidence of self-report bias in assessing adherence to guidelines. *International Journal for Quality in Health Care*, 11(3), 187-192.
- Adams, D., Bah, A., Barwulor, C., Musabay, N., Pitkin, K., & Redmiles, E. M. (2018). *Ethics Emerging: The Story of Privacy and Security Perceptions in Virtual Reality*. Recuperado de <https://drum.lib.umd.edu/bitstream/handle/1903/20513/C-S-TR-5058.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Adolphs, R., Tranel, D., Damasio, H., & Damasio, A. R. (1995). Fear and the human amygdala. *The Journal of neuroscience*, 15(9), 5879-5891.
- Agnew, R. S. (1985). Neutralising the Impact of Crime. *Criminal Justice and Behaviour*, 12, 221-239.
- Aebi, M. F. (2010). Methodological Issues in the Comparison of Police-Recorded Crime Rates. In Shoham, S. G., Knepper, P. & Kett, M. (eds.), *International Handbook of Criminology* (pp. 211-230). Boca Raton, FL: Taylor and Francis Group.
- Ahn, J., Borowiec, A., Buckley, K., Cai, D., Chmiel, A., Czaplicka, A., ... & Hillmann, R. (2011). Cyberemotions—collective emotions in cyberspace. *Procedia Computer Science*, 7, 221-222.
- Aichholzer, J. (2015). Controlling acquiescence bias in measurement invariance tests. *Psibologija*, 48(4), 409-429.
- Akçomak, S., & ter Weel, B. (2012). The impact of social capital on crime: Evidence from the Netherlands. *Regional Science and Urban Economics*, 42(1), 323-340.
- Akers, R. L., Greca, A. J., Sellers, C., & Cochran, J. (1987). Fear of crime and victimization among the elderly in different types of communities. *Criminology*, 25(3), 487-506.
- Alshalan, A. (2006). *Cyber-crime fear and victimization: An analysis of a national survey*. Mississippi: Mississippi University.
- Andersen, T. O., Andersen, P. R., Kornum, A. C., & Larsen, T. M. (2017, May). Understanding patient experience: a deployment study in cardiac remote monitoring. In *Proceedings of the 11th EAI International Conference on Pervasive Computing Technologies for Healthcare*, 221-230.
- Arnold, M. B. (1960). *Emotion and Personality, i. Psychological Aspects*. New York: Columbia University Press.
- Arnold, M. B. & Gasson, J. A. (1954). Feelings and Emotions as Dynamic Factors in Personality Integration. In Arnold and Gasson (eds), *The Human Person: An Approach to an Integral Theory of Personality* (pp.294– 313). New York: Ronald Press)

- Asendorpf, J. B., & Scherer, K. R. (1983). The discrepant repressor: Differentiation between low anxiety, high anxiety, and repression of anxiety by autonomic–facial–verbal patterns of behavior. *Journal of Personality and Social Psychology*, *45*, 1334–1346.
- Audi, R. (eds.) (2004). *Diccionario Akal de Filosofía*. Madrid: Akal.
- Averill, J. R. (1992). The structural bases of emotional behavior: A metatheoretical analysis. In Clark, M. S. (ed.), *Emotion* (pp. 1–24). Newbury Park: Sage.
- Aybar, L., Singh, G., & Shaffer, A. (2018, March). Developing Simulated Cyber-Attack Scenarios Against Virtualized Adversary Networks. In *ICCWS 2018 13th International Conference on Cyber Warfare and Security* (p. 1).
- Barkworth, J., & Murphy, K. (2016). System contact and procedural justice policing: Improving quality of life outcomes for victims of crime. *International review of victimology*, *22*(2), 105–122.
- Barrett, L. F. (2017). The theory of constructed emotion: An active inference account of interception and categorization. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*. Advance online publication.
- Bauman, Z (2007). *Miedo líquido. La sociedad contemporánea y sus temores*. Barcelona, Paidós.
- Beaulieu, M., Leclerc, N., & Dubé, M. (2004). Chapter 8 fear of crime among the elderly: An analysis of mental health issues. *Journal of Gerontological Social Work*, *40*(4), 121–138.
- Bechara, A., Damasio, A. R., Damasio, H., & Anderson, S. W. (1994). Insensitivity to future consequences following damage to human prefrontal cortex, *Cognition*, *50*: 7–15.
- Bechara, A., Damasio, H., Damasio, A. R., & Lee, G. P. (1999). Different contributions of the human amygdala and ventromedial prefrontal cortex to decision-making. *The Journal of neuroscience*, *19*(13), 5473–5481.
- Beck, U. (1998). *La sociedad del riesgo: hacia una nueva modernidad*. Barcelona: Paidós

- Becker, H. (1973). *Outsiders*. New York: Free Press
- Belknap, J. (2014). *The invisible woman: Gender, crime, and justice*. Nelson Education.
- Bello-Orgaz, G., Jung, J. J., & Camacho, D. (2016). Social big data: Recent achievements and new challenges. *Information Fusion*, 28, 45-59.
- Bennett, T. (1990). Tackling Fear of Crime. *Home Office Research and Statistics Department Research Bulletin*, 31(28).
- Benski, T., & Fisher, E. (Eds.). (2013). *Internet and emotions*. London: Routledge.
- Bergstrom, J. R., & Schall, A. (2014). *Eye tracking in user experience design*. Waltham, MA: Elsevier.
- Bergstrom, J. R., Duda, S., Hawkins, D., & McGill, M. (2014). Physiological Response Measurements. In Bergstrom, J. R., & Schall, A. (Eds.), *Eye Tracking in User Experience Design* (pp. 81-108). Waltham, MA: Elsevier.
- Beriain, J. (1993). De la sociedad industrial a la sociedad del riesgo: una investigación sobre los tipos de crisis social en las sociedades complejas. *Reis*, 63, 145-162.
- Biderman, A. D., Cantor D., Lynch J. P., Martin E. (1986) *Final report of the National Crime Survey redesign*. Washington, DC: Bureau of Social Science Research.
- Blascovich, J., Loomis, J., Beall, A.C., Swinth, K.R., Hoyt, C.L., & Bailenson, J.N. (2002). Immersive virtual environment technology as a methodological tool for social psychology. *Psychological Inquiry*, 13(2), 103–124.
- Blumer, H. (1969) *Symbolic Interactionism; Perspective and Method*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall
- Bogar, S., & Beyer, K. M. (2016). Green space, violence, and crime: A systematic review. *Trauma, Violence, & Abuse*, 17(2), 160-171.
- Bohm, R. M. (2016). *Deathquest: An introduction to the theory and practice of capital punishment in the United States*. London: Routledge
- Boomsma, C., & Steg, L. (2014). Feeling safe in the dark: Examining the effect of entrapment, lighting levels, and gender on

- feelings of safety and lighting policy acceptability. *Environment and Behavior*, 46(2), 193-212.
- Borooah, V. & C. Carcach (1997). Crime and fear. evidence from Australia. *The British Journal of Criminology*, 37(4): 635–657
- Bourke, J. (2005). *Fear: A Cultural History*. London: Virago.
- Bowling, B. (2003). Racial harassment and the process of victimization. *Hate and Bias Crime. A Reader*, 61.
- Brandariz García, J. Á. (2014). Gran Recensión y cambio de ciclo del expansionismo punitivo: ¿hacia una actualización de la crítica al sistema penal?. *Delito y sociedad: revista de ciencias sociales*, 38, 31-49.
- Breakwell, G. M. (2014). *The psychology of risk*. Cambridge: ambridge University Press.
- Brennan, J. F. (1999). *Historia y sistemas de la psicología*. Pearson Educación.
- Brunson, L., Kuo, F. E., & Sullivan, W. C. (2001). Resident appropriation of defensible space in public housing: Implications for safety and community. *Environment and Behavior*, 33(5), 626-652.
- Bryson, S. L. (2016). *Fear of crime in the United States*. London: Palgrave Macmillan.
- Buil-Gil, D. (2016). Introducción al estudio del miedo al delito: principios teóricos. *Archivos de Criminología, Seguridad Privada y Criminalística*, 17, 42-55.
- Buil-Gil, D. (2017). Un enfoque para el estudio ambiental del miedo al crimen: Aproximación Integradora al Enclave del Miedo (AIEM). *Revista electrónica de ciencia penal y criminología*, 19, 4.
- Bunch, J., Clay-Warner, J., & Lei, M. K. (2015). Demographic characteristics and victimization risk: Testing the mediating effects of routine activities. *Crime & Delinquency*, 61(9), 1181-1205.
- Burnap, P., Rana, O. F., Avis, N., Williams, M., Housley, W., Edwards, A., ...& Sloan, L. (2015). Detecting tension in online

- communities with computational Twitter analysis. *Technological Forecasting and Social Change*, 95, 96-108.
- Bursik, R. J. (1988). Social disorganization and theories of crime and delinquency: Problems and prospects. *Criminology*, 26(4), 519-552.
- Byrne, J. M., & Sampson, R. J. (1986). *The social ecology of crime*. New York: Springer-Verlag.
- Cahill, S. E. (1999). Nothing happens to good girls: Fear of crime in women's lives. *Social Forces*, 77(4), 1687-1688.
- Callanan, V. J. (2012). Media consumption, perceptions of crime risk and fear of crime: Examining race/ethnic differences. *Sociological Perspectives*, 55(1), 93-115.
- Callanan, V., & Rosenberger, J. S. (2015). Media, gender, and fear of crime. *Criminal Justice Review*, 40(3), 322-339.
- Calvo, R. A., D'Mello, S. K., Gratch, J., & Kappas, A. (2015). *The Oxford handbook of affective computing*. Oxford: Oxford University Press.
- Campbell, D. T., & Russo, M. J. (1999). *Social experimentation* (Vol. 1). Thousand Oaks, CA: Sage Publications, Inc.
- Campos, A., & Astorga, V. M. (1988). Abstractness and Emotional Values for French and Spanish Words. *Perceptual and Motor Skills*, 66(2), 649-650.
<https://doi.org/10.2466/pms.1988.66.2.649>
- Cannon, W. B. (2010). su *Bodily Changes in Pain, Hunger, Fear and Rage*. Charleston: Nabu Press.
- Capra, M., 2002. Contemporaneous versus retrospective user-reported incident in usability evaluation. In *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society 46th Annual Meeting*, 1973-1977.
- Carey, A. (1967). The Hawthorne Studies: A Radical Criticisms. *American Sociological Review*, 32, 403-417.
- Caro Cabrera, M., y Navarro Ardoy, L. (2017). La medición del miedo al delito a través de los barómetros del CIS. *Reis: Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, 157, 23-44.

- Carvalho, I., & Lewis, D. A. (2003). Beyond community: Reactions to crime and disorder among inner-city residents. *Criminology*, 41(3), 779-812.
- Castro Toledo, F. J. y Buil Gil, D. (2017). El miedo (al crimen) como fuente de política criminal. *E-ciències jurídiques*, 1, 1-5.
- Castro-Toledo, F. J., Perea-García, J. O., Bautista-Ortuño, R., & Mitkidis, P. (2017). Influence of environmental variables on fear of crime: Comparing self-report data with physiological measures in an experimental design. *Journal of Experimental Criminology*, 13(4), 537-545.
- Castro-Toledo, F. J. y Miró-Llinares, F. (en prensa). El miedo al crimen cincuenta años después. Vigencia y alcance de uno de los constructos criminológicos más analizados *Cuadernos de Política Criminal*.
- Cates, J. A., Dian, D. A., & Schnepf, G. W. (2003). Use of protection motivation theory to assess fear of crime in rural areas. *Psychology, Crime and Law*, 9(3), 225-236.
- Chadee, D., & Ng Ying, N. K. (2013). Predictors of fear of crime: General fear versus perceived risk. *Journal of Applied Social Psychology*, 43(9), 1896-1904.
- Chadee, D., Smith, S., & Ferguson, C. J. (2017). Murder She Watched: Does Watching News or Fictional Media Cultivate Fear of Crime?. *Psychology of Popular Media Culture*.
- Chataway, M. L., & Hart, T. C. (2016). (Re) Assessing contemporary “fear of crime” measures within an Australian context. *Journal of Environmental Psychology*, 47, 195-203.
- Chiricos, T., Hogan, M., & Gertz, M. (1997). Racial composition of neighborhood and fear of crime. *Criminology*, 35(1), 107-132.
- Cid, J., y Larrauri, E. (2009). Development of crime, social change, mass media, crime policy, sanctioning practice and their impact on prison population rates. *Sistema Penal & Violència, Porto Alegre*, 1(1), 1-21.
- Clark, J. (2003). Fear in fear-of-crime. *Psychiatry, Psychology and Law*, 102, 267-282.

- Coble, T. G., Selin, S. W., & Erickson, B. B. (2003). Hiking alone: Understanding fear, negotiation strategies and leisure experience. *Journal of Leisure Research*, 35(1), 1-22.
- Colander, D. C. (2016). *Social science: An introduction to the study of society*. London: Routledge.
- Collins, R. (2011) Interaction Rituals and the New Technology. *The Sociological Eye, Writing by Sociologist Collins*. Recuperado de http://sociological-eye.blogspot.co.il/2011_01_01_archive.html
- Coolican, H. (2017). *Research methods and statistics in psychology*. London: Psychology Press.
- Copleston, F. (1991). *Historia de la Filosofía 4: de Descartes a Leibniz*. Barcelona: Ariel.
- Copleston, F. (1993). *Historia de la Filosofía 5: de Hobbes a Hume*. Barcelona: Ariel.
- Cordner, G. W. (1986). Fear of crime and the police: An evaluation of a fear-reduction strategy. *Journal of police science & administration*, 14(3), 223-233.
- Cornelius, R. R. (1969). *The Science of Emotion: Research and Tradition in the Psychology of Emotion*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Cornelli, R. (2012). *Miedo, criminalidad y orden*. Buenos Aires: Editorial B d f
- Costelloe, M. T., Chiricos, T., Burianek, J., Gertz, M., & Maier-Katkin, D. (2002). The social correlates of punitiveness toward criminals: A comparison of the czech republic and florida. *Justice System Journal*, 23(2), 191-220.
- Coulthard, M., Johnson, A., & Wright, D. (2016). *An introduction to forensic linguistics: Language in evidence*. London: Routledge.
- Covington, J., & Taylor, R. B. (1991). Fear of crime in urban residential neighborhoods. *The Sociological Quarterly*, 32(2), 231-249.
- Cowburn, M., Gelsthorpe, L. & Wahidin, A. (2017). *Research ethics in Criminology: dilemmas, issues and solutions*. London: Routledge

- Cozens, P. (2016). Think crime! Using evidence, theory and crime prevention through environmental design (CPTED) for planning safer cities. Australia: Praxis education.
- Crank, J. P., A. Giacomazzi, et al. (2003). "Fear of crime in a nonurban setting". *Journal of Criminal Justice* 31(3): 249–263.
- Crawford, J. R., & Henry, J. D. (2004). The Positive and Negative Affect Schedule (PANAS): Construct validity, measurement properties and normative data in a large non-clinical sample. *British journal of clinical psychology*, 43(3), 245-265.
- Crowne D.P., Marlowe D. (1960). A new scale of social desirability independent of psychopathology. *Journal of Consul Psychol*, 29, 349-354
- Curiel, R. P., & Bishop, S. R. (2018). Fear of crime: the impact of different distributions of victimisation. *Palgrave Communications*, 4(1), 46.
- Custers, K., Dorrance Hall, E., Bushnell Smith, S., & McNallie, J. (2017). The Indirect Association between Television Exposure and Self-Protective Behavior as a Result of Worry about Crime: The Moderating Role of Gender. *Mass Communication and Society*, 20(5), 637-662.
- Dalgleish, T., 2004. The emotional brain. *Nature Neuroscience Reviews*, 5 (7), 583–589.
- Dalgleish, T., 2004. The emotional brain. *Nature Neuroscience Reviews*, 5 (7), 583–589.
- Damasio, A. (2011). El error de Descartes. Barcelona: Destino.
- Darwin, C. (2009). La expresión de las emociones. Pamplona: Laetoli.
- De Las Cuevas, C. y González de Rivera, JL (1992). Autoinformes y respuestas sesgadas. *Anales de psiquiatría*, 8(9), 362-366.
- De Sousa, R. (1990). The rationality of emotion. Cambridge, CA: MIT Press.
- De Souza, E. R., & Showalter, B. D. (2010). Harassment of sexual minority college students on US campuses. *Victims of sexual assault and abuse*, 137-154.
- Deleuze, G., & Guattari, F. (1978). Mil mesetas. Valencia: Pre-textos.

- Denzin, N. K. (2017). *The research act: A theoretical introduction to sociological methods*. London: Routledge.
- Department for Transport Urban Planning and the Arts (DTUPA) (2002). *Crime prevention through environmental design and urban design: Design Issues for safe neighbourhoods*. Adelaide
- Descartes, R. (2006). *Las pasiones del alma*. Madrid: Tecnos.
- Díez Ripollés, J. L. (2004). El nuevo modelo penal de la seguridad ciudadana. *Revista Electrónica de Ciencia Penal y Criminología*, 06-03, 1-34.
- Ditton, J. and S. Farrall (2000). *The fear of crime*. Aldershot: Ashgate.
- Ditton, J., Bannister, J. & Gilchrist, E. (2000). Afraid or angry? recalibrating the fear of crime. In J. Ditton and S. Farrall (eds.), *The fear of crime* (pp. 535-552). Ashgate, Aldershot.
- Dixon, T. (2003). *From Passions To Emotions: The Creation of a Secular Psychological Category*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Dodge R, Balog F (1987) *Series victimization: a report on a field test*. Washington, DC: Bureau of Justice Statistics.
- Dodou, D., & de Winter, J. C. (2014). Social desirability is the same in offline, online, and paper surveys: A meta-analysis. *Computers in Human Behavior*, 36, 487-495.
- Donaldson, S. I., & Grant-Vallone, E. J. (2002). Understanding self-report bias in organizational behavior research. *Journal of business and Psychology*, 17(2), 245-260.
- Doran, B. J., & Burgess, M. B. (2011). *Putting fear of crime on the map: Investigating perceptions of crime using geographic information systems*. New York, NY: Springer Science & Business Media.
- Dror, O. E. (1999). The Scientific Image of Emotion: Experience and Technologies of Inscription. *Configurations*, 7(3), 355–401.
- Dror, O. E. (2001). Counting the Affects: Discoursing in Numbers. *Social Research*, 68(2), 357–378.
- Dror, O. E. (2006). Fear and Loathing in the Laboratory and Clinic. In Bound-Alberti, F. (ed.), *Medicine, Emotion and Disease, 1700-1950* (pp. 125-143). New York: Palgrave Macmillan).

- DuBow, F., MacCabe, E. & Kaplan, G. (1979). *Reaction to Crime: A Critical Review of the Literature*. Washintong, DC: National Institute of Law Enforcement and Criminal Justice, US Government Printing Office.
- Durnell, L. A. (2018). *Emotional Reaction of Experiencing Crisis in Virtual Reality (VR)/360°*. Doctoral dissertation, Fielding Graduate University.
- Echeburúa, E., Amor, P. J., & Corral, P. D. (2003). Autoinformes y entrevistas en el ámbito de la psicología clínica forense: limitaciones y nuevas perspectivas. *Análisis y modificación de conducta*, 29(126), 503-522.
- Eitle, D., & Taylor, J. (2008). Are Hispanics the new "Threat"? Minority group threat and fear of crime in Miami-Dade County. *Social science research*, 37(4), 1102-1115.
- Ekman, P. (1992). An Argument for Basic Emotions. *Cognition and Emotion*. (6 (3)), 196–200.
- Ekman, P. (1999). Facial expressions. *Handbook of cognition and emotion*, 16, 301-320.
- Ekman, P., & Friesen, W. V. (1972). Hand movements. *Journal of communication*, 22(4), 353-374.
- Empey, L. T. & Erickson, M. L. (1972). *The Provo Experiment: Evaluating Community Control of Delinquency*. Lexington, Mass: Heath.
- Empey, L. T., & Lubeck, S. (1971). *The Silverlake Experiment. Testing Delinquency Theory and Community Intervention*. Chicago: Aldine
- Esbec, E., & Echeburúa, E. (2011). La reformulación de los trastornos de la personalidad en el DSM-V. *Actas Españolas de Psiquiatría*, 39(1), 1-11.
- Estes, Z., & Verges, M. (2008). Freeze or flee? Negative stimuli elicit selective responding. *Cognition*, 108(2), 557–565. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2008.03.003>
- Esteve-Campello, M., Miró-Llinares, F., & Rabasa, A. (2018). Classification of tweets with a mixed method based on

- pragmatic content and meta-information. *International Journal of Design & Nature and Ecodynamics*, 13(1), 60–70.
- Esteve, M., Miró Llinares, F., & Rabasa, A (2018). Classification of Tweets with a Mixed Method based on Pragmatic Content and Meta-information. *International Journal of Design & Nature and Ecodynamics*, 13, (1), 60-70.
- European Commission (2015). Eurobarometer 79.4: Social Climate, Development Aid, Cyber Security, Public Transport, Anti-Microbial Resistance and Space Technology, May-June 2013.
- European Cybercrime Center (2017). *The Internet Organised Crime, Threat Assessment (iOCTA)*. European Union Agency for Law Enforcement Cooperation (Europol).
- Evans, D. J. and M. Fletcher (2000). Fear of crime: testing alternative hypotheses. *Applied Geography* 20(4): 395–411.
- Evans, D. J., & Fletcher, M. (2000). Fear of crime: testing alternative hypotheses. *Applied Geography*, 20(4), 395-411.
- Farrall, S., Gray, E., & Jackson, J. (2007). Theorising the fear of crime: The cultural and social significance of insecurities about crime. In *Experience & Expression in the Fear of Crime Working Paper No. 5*. DOI: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1012393>
- Farrall, S., Gray, E., & Jackson, J. (2007). *Theorising the fear of crime: The cultural and social significance of insecurities about crime*. Oxford: Oxford University Press.
- Farrall, S., Jackson, J. & Gray, E. (2009). *Social Order and the Fear of Crime in Contemporary Times*. Oxford: Oxford University Press.
- Farrall, S., Jackson, J., & Gray, E. (2006). Everyday emotion and the fear of crime: preliminary findings from experience and expression. In *Experience & Expression in the Fear of Crime Working Paper No. 1*. DOI: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1012354>
- Fattah, E. A., & Sacco, V. F. (2012). *Crime and Victimization of the Elderly*. New York, NY: Springer Science & Business Media.

- Feinstein, J. S., Buzza, C., Hurlemann, R., Follmer, R. L., Dahdaleh, N. S., Coryell, W. H., ... & Wemmie, J. A. (2013). Fear and panic in humans with bilateral amygdala damage. *Nature neuroscience*, 16(3), 270.
- Felson, M. (1998). *Crime and everyday life*. Thousand Oaks, CA: Sage
- Felson, M., & Cohen, L. E. (1980). Human ecology and crime: A routine activity approach. *Human Ecology*, 8(4), 389-406.
- Fernández Molina, E. y Grijalva Eternod, A. E. (2012). Diseño y validación de dos escalas para medir el miedo al delito y la confianza en la policía. *Revista Española de Investigación Criminológica: REIC*, (10), 2-26.
- Ferraro, K. F. (1995). *Fear of crime: interpreting victimisation risk*. Albany, NY: State University of New York Press.
- Ferraro, K. F. & R. LaGrange (2000). The measurement of fear of crime. In J. Ditton and S. Farrall (Eds.), *The fear of crime*. (pp. 277-308). Ashgate, Aldershot.
- Ferraro, K. F., & LaGrange, R. L. (1988). Are older people afraid of crime? *Journal of Aging Studies*, 2(3), 277-287
- Ferraro, K. F., & LaGrange, R. L. (1992). Are older people most afraid of crime? Reconsidering age differences in fear of victimization. *Journal of gerontology*, 47(5), 233-S244.
- Ferrater-Mora, J. (1999). *Diccionario de Filosofía*. Buenos Aires: Montecasino.
- Fisher, B. S., & Nasar, J. L. (1992). Fear of crime in relation to three exterior site features: Prospect, refuge, and escape. *Environment and Behavior*, 24(1), 35-65.
- Fisher, B., & Nasar, J. L. (1995). Fear spots in relation to microlevel physical cues: Exploring the overlooked. *Journal of Research in Crime and Delinquency*, 32(2), 214-239.
- Fisher, P. (2002). *The Vehement Passions*. Princeton: Princeton University Press.
- Fonseca, D., & Kraus, M. (2016). A comparison of head-mounted and hand-held displays for 360° videos with focus on attitude

- and behavior change. In *Proceedings of the 20th International Academic Mindtrek Conference*, 287-296.
- Forne, M. (2012). *Physiology as a Tool for UX and Usability Testing: A comparative study of pupil size and other physiological measures*. Master thesis dissertation, School of Computer Science and Communication, Master. Royal Institute of Technology, Stockholm.
- Foster, S., Giles-Corti, B., & Knuiaman, M. (2014). Does fear of crime discourage walkers? A social-ecological exploration of fear as a deterrent to walking. *Environment and Behavior*, 46(6), 698-717.
- Foucault, M. (1990). *Vigilar y castigar: nacimiento de la prisión*. Madrid: Siglo XXI
- Fox, J, Arena, D, & Bailenson, JN. (2009). Virtual reality: a survival guide for the social scientist. *Journal of Media Psychology*, 21, 95–113.
- Franklin, T. W., Franklin, C. A., & Fearn, N. E. (2008). A multilevel analysis of the vulnerability, disorder, and social integration models of fear of crime. *Social Justice Research*, 21(2), 204-227.
- Fridja, N. H. & Mesquita, B. (1994). The social roles and functions of emotions. In Kitayana, S. & Markus H. R. (eds.), *Emotion and culture: Empirical studies of mutual influence* (pp. 51-87). Washinton D. C: American Psychological Association.
- Fritz, M., & Berger, P. D. (2015). *Improving the user experience through practical data analytics: gain meaningful insight and increase your bottom line*. Burlington, USA: Morgan Kaufmann.
- Furstenberg, F. F. (1971). Public reaction to crime in the streets. *The American Scholar*, 40 (4), 601-610.
- Gabriel, U., & Greve, W. (2003). The psychology of fear of crime. Conceptual and methodological perspectives. *British Journal of Criminology*, 43(3), 600-614.
- Garcia-España, E., Diez-Ripolles, J. L., Perez, F., Benitez, M. J., & Cerezo, A. (2010). Crime trends through two decades of

- social changes in Spain. *Crime, law and social change*, 54(5), 359-380.
- Gardner, H. (1985). *The mind's new science*. New York: Basic Books.
- Garland, D. (2001). *La cultura del control*. Barcelona: Gedisa
- Garofalo, J. (1979). Victimization and the fear of crime. *Journal of Research in Crime and Delinquency*, 16, 80–97.
- Garofalo, J. (1981). The fear of crime: causes and consequences. *Journal of Criminal Law and Criminology*, 72(2), 839.
- Garofalo, J., & Laub, J. (1978). The fear of crime: Broadening our perspective. *Victimology*, 3(3-4), 242-253.
- Gau, J. M. (2010). A longitudinal analysis of citizens' attitudes about police. *Policing: An International Journal of Police Strategies & Management*, 33(2), 236-252.
- Gendron, M. & Fielman-Barret, L. (2009). Reconstructing the Past: A Century of Ideas about Emotion in Psychology. *Emotion Review*, 1(4), 316-339.
- George, G., Hass, M. R., y Pentland, A. (2014). Big data and management. *Academy of Management Journal*, 57(2), 321-236.
- Gergen, K. (1994). *Realities and relationships*. Cambridge: Harvard University Press.
- Gerring, J., & Christenson, D. (2017). *Applied Social Science Methodology: An Introductory Guide*. Cambridge University Press.
- Gerrod, P., & Harré, R. (1996). *The emotions: Social, cultural and biological dimensions*. London: Sage.
- Gibson, C., Zhao, J., & Lovrich, N. P. (2002). Sociological measurement confusion, paradigmatic imperfection, and etiological nirvana: Striking a pragmatic balance in pursuing science. *Justice Quarterly*, 19(4), 793-808.
- Ginwright, S., Cammarota, J., & Noguera, P. (2005). Youth, social justice, and communities: Toward a theory of urban youth policy. *Social Justice*, 32(3), 24-40.
- Goffman, E. (1959) *The Presentation of Self in Everyday Life*. University of Edinburgh Social Sciences Research Centre.

- Goffman, E. (1961) *Asylums. Essays on the Social Situation of Mental Patients and Other Inmates*. California: Reprint.
- Goffman, E. (1963) *Stigma: Notes on the Management of Spoiled Identity*. Englewood Cliffs, NY: Prentice-Hall.
- Goldie, P. (2002). *The Emotions. A Philosophical Exploration*. Oxford: Clarendon.
- Goldie, P. (ed.) (2010). *The Oxford Handbook of Philosophy of Emotions*. Oxford: Oxford University Press.
- Goode, E., & Ben-Yehuda, N. (2010). *Moral panics: The social construction of deviance*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.
- Goodwin, C. J., & Goodwin, K. A. (2016). *Research in psychology methods and design*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.
- Gray, E., Jackson, J., & Farrall, S. (2008). Reassessing the fear of crime. *European Journal of Criminology*, 5(3), 363-380.
- Green, O. H. (1992). *The emotions: A philosophical theory* (Vol. 53). Springer Science & Business Media.
- Greenspan, P. (1980). A case of mixed feeling: ambivalence and the logic of emotion. In Rorty, A. O. (eds), *Explaining Emotions* (pp. 223-250). Berkeley & L.A: University of California Press.
- Griffiths, P. E. (2013). Current emotion research in philosophy. *Emotion Review*, 5(2), 215-222.
- Grijalva Eternod, Á. E. y Fernández Molina, E. (2017). Efectos de la corrupción y la desconfianza en la Policía sobre el miedo al delito. Un estudio exploratorio en México. *Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales*, 62(231), 167-198.
- Grogan, J. (1999). Digital Identity Crisis. *Information Week*, 2.
- Groves, R. M., Fowler Jr, F. J., Couper, M. P., Lepkowski, J. M., Singer, E., & Tourangeau, R. (2011). *Survey methodology* (Vol. 561). Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.
- Guarino, A. (2013). Digital forensics as a big data challenge. In *ISSE 2013 securing electronic business processes* (pp. 197-203). Springer Vieweg, Wiesbaden.
- Guoth, I., Rusko, M., Ritomský, M., Marian, T., & Darjaa, S. (2017). Exploitation of phased-based features for emotional arousal

- evaluation from speech. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 141(5), 3468. <https://doi.org/10.1121/1.4987206>
- Gupta, R., Arndt, S., Antons, J. N., Möllery, S., & Falk, T. H. (2014). Characterization of human emotions and preferences for text-to-speech systems using multimodal neuroimaging methods. In *Electrical and Computer Engineering (CCECE), 2014 IEEE 27th Canadian Conference on*, 1-5.
- Hacking, I. (2000). *The Social Construction of What?* Cambridge, MA: Harvard University.
- Hagan, F. E. (2012). *Research Methods in Criminal Justice and Criminology*. London: Pearson Higher Ed.
- Haidt, J. (2003). The moral emotions. *Handbook of affective sciences*, 11, 852-870.
- Hale, C. (1996). Fear of crime: a review of the literature. *International Review of Victimology* 4, 79–150.
- Halonen, J. S. & Santrock, J. W. (1996). *Psychology. Context of Behavior*. Dubuque, IA: Brown & Benchmark.
- Hanslmaier, M., Kemme, S., & Baier, D. (2016). Victimisation, Fear of Crime and Life Satisfaction. In Baier & Pfeiffer, C. (eds.), *Representative Studies on Victimisation* (pp. 251-284). Baden-Baden: Nomos
- Hardyns, W., & Pauwels, L. (2010). Different measures of fear of crime and survey measurement error. In Cool, M., De Ruyver, B., Easton, M., Pauwels, L., Ponsaers, P., Walle, G., Vander Beken, T., Vander Laenen, F., Vermeulen, G. & Vynckie, G. (eds.), *Governance of Security Research Papers Series III, New Empirical Data, Theories and Analyses on Safety, Societal Problems and Citizens' Perceptions* (pp. 19-39). Antwerp: Maklu.
- Harris, M. (2005). *Antropología cultural*. Madrid: Alianza.
- Harris, R. (1969). *The fear of crime*. Santa Barbara, CA: Praeger Publishers.
- Hatfield, E., Cacciopo, J. T., & Rapson, R. L. (1994). *Emotional contagion*. Cambridge: Cambridge University Press.

- Hazlett, R. L., & Benedek, J. (2007). Measuring emotional valence to understand the user's experience of software. *International Journal of Human-Computer Studies*, 65(4), 306-314.
- Heider, K. G. (1991). *Landscapes of Emotion: Mapping Three Cultures of Emotion in Indonesia* Cambridge: Cambridge University Press.
- Helm, B. (2002). Felt Evaluations. *American Philosophical Quarterly*, 39, 13-30.
- Henson, B., Reyns, B. W., & Fisher, B. S. (2013). Fear of crime online? Examining the effect of risk, previous victimization, and exposure on fear of online interpersonal victimization. *Journal of Contemporary Criminal Justice*, 29(4), 475-497.
- Herbert, S. (2008). Police and community in Chicago: A tale of three cities. *Contemporary Sociology*, 37(1), 63-65
- Higgins, G. E., Ricketts, M. L., & Vegh, D. T. (2008). The role of self-control in college student's perceived risk and fear of online victimization. *American Journal of Criminal Justice*, 33(2), 223-233.
- Hill, A. P., & Bohil, C. J. (2016). Applications of Optical Neuroimaging in Usability Research. *Ergonomics in Design*, 24(2), 4-9.
- Hindelang, M. J., Gottfredson, M. R., & Garofalo, J. (1978). *Victims of personal crime: An empirical foundation for a theory of personal victimization*. Cambridge, MA: Ballinger.
- Hindelang, M. J., Hirschi, T., & Weis, J. G. (1981). *Measuring delinquency*. Beverly Hills: Sage Publications.
- Hinkle, J. C. (2015). Emotional fear of crime vs. perceived safety and risk: Implications for measuring “fear” and testing the broken windows thesis. *American Journal of Criminal Justice*, 40(1), 147-168.
- Hinojosa, J. A., Martínez-García, N., Villalba-García, C., Fernández-Folgueiras, U., Sánchez-Carmona, A., Pozo, M. A., & Montoro, P. R. (2016). Affective norms of 875 Spanish words for five discrete emotional categories and two emotional

- dimensions. *Behavior research methods*, 48(1), 272–284.
<https://doi.org/10.3758/s13428-015-0572-5>
- Hirtenlehner, H., & Farrall, S. (2013). Anxieties about modernization, concerns about community, and fear of crime: Testing two related models. *International Criminal Justice Review*, 23(1), 5-24.
- Hollis, M. E., Downey, S., del Carmen, A., & Dobbs, R. R. (2017). The relationship between media portrayals and crime: perceptions of fear of crime among citizens. *Crime Prevention and Community Safety*, 19(1), 46-60.
- Hollway, W., & Jefferson, T. (1997). The risk society in an age of anxiety: situating fear of crime. *British journal of sociology*, 48(2), 255-266.
- Hough, M. (1995). *Anxiety About Crime: Key Findings from the 1994 British Crime Survey (Home Office Research Study No. 147)*. London: Home Office.
- Hough, M. (2004). Worry about crime: mental events or mental states? *International Journal of Social Research Methodology*, 7(2), 173-176.
- Hume, D. (2004). *Investigación sobre el conocimiento humano*. Madrid: Alianza.
- Inan, F. A., Namin, A. S., Pogrud, R. L., & Jones, K. S. (2016). Internet use and cybersecurity concerns of individuals with visual impairments. *Journal of Educational Technology & Society*, 19(1), 28.
- Innes, M. (2004). Signal crimes and signal disorders: notes on deviance as communicative action. *The British Journal of Sociology* 55(3), 335–355.
- Izard, C. E. (1991). *The Psychology of Emotions*. New York: Plenum Press.
- Jabine T. B., Straf M. L., Tanur J. M. & Tourangeau R. (eds.) (1984). *Cognitive aspects of survey methodology: building a bridge between disciplines*. Washington, DC: National Academy Press.

- Jackson, J. (2004). Experience and expression - Social and cultural significance in the fear of crime. *British Journal of Criminology*, 44, 946-966
- Jackson, J. (2005). Validating new measures of the fear of crime. *International Journal of Social Research Methodology*, 8(4), 297-315.
- Jackson, J. (2005). Validating New Measures of the Fear of Crime. *International Journal of Social Research Methodology*, 8, 297-315.
- Jackson, J. (2006). Introducing fear of crime to risk research. *Risk analysis*, 26(1), 253-264.
- Jackson, J. (2011). Revisiting risk sensitivity in the fear of crime. *Journal of Research in Crime and Delinquency*, 48(4), 513-537.
- Jackson, J., & Kuha, J. (2014). Worry about crime in a cross-national context: a model-supported method of measurement using the European Social Survey. *Survey Research Methods*, 8(2), 109-125.
- Jacobs, J. (1961). *The death and life of great American cities*. New York: Vintage Books.
- James, W. (1985). ¿Qué es una emoción? *Estudios en Psicología*, 21, 57-73
- Johnson-Laird, P. N., & Oatley, K. (1989). The language of emotions: An analysis of a semantic field. *Cognition and emotion*, 3(2), 81-123.
- Johnson, B. D., Stewart, E. A., Pickett, J., & Gertz, M. (2011). Ethnic threat and social control: Examining public support for judicial use of ethnicity in punishment. *Criminology*, 49(2), 401-441
- Kanan, J. W., & Pruitt, M. V. (2002). Modeling fear of crime and perceived victimization risk: The (in) significance of neighborhood integration. *Sociological inquiry*, 72(4), 527-548
- Kantor, J. (1991). *La evolución científica de la psicología*. México: Trillas

- Kaplan, M. F. (1991). The joint effects of cognition and affect on social judgement. In Forgas, J. P. (ed.), *Emotion & Social Judgement* (pp. 73-82). Oxford: Pergamon Press.
- Katz, C. (2001). The state goes home: Local hyper-vigilance of children and the global retreat from social reproduction. *Social Justice*, 28(3), 47-56.
- Katz, C. M., Webb, V. J., & Armstrong, T. A. (2003). Fear of gangs: A test of alternative theoretical models. *Justice Quarterly*, 20(1), 95-130.
- Kazemian L, Farrington DP (2005) Comparing the validity of prospective retrospective and official onset for different offending categories. *Journal of Quantitative Criminology*, 21, 127–147
- Keane, C. (1992). Fear of crime in Canada: An examination of concrete and formless fear of victimization. *Canadian Journal of Criminology*, 34, 215-224.
- Kelling, G. L., & Coles, C. M. (1997). *Fixing broken windows: Restoring order and reducing crime in our communities*. London: Simon and Schuster.
- Kelly, K. D., & DeKeseredy, W. S. (1994). Women's fear of crime and abuse in college and university dating relationships. *Violence and Victims*, 9(1), 17-30.
- Kenny, A. (1963). *Action, Emotion and Will*. London: Routledge & Paul.
- Killias, M. (1990). New methodological perspectives for victimization surveys: The potentials of computer-assisted telephone surveys and some related innovations. *International Review of Victimology*, 1(2), 153-167.
- Kim, B., Dong, Y., Kim, S &, Lee, K. P. (2007). Development of integrated analysis system and tool of perception, recognition, and behavior for web usability test: with emphasis on eye-tracking, mouse-tracking, and retrospective think aloud. In *International Conference on Usability and Internationalization*, 113-121.

- King O'Riain, R. (2014). *Transconnective space, emotions and Skype: The transnational emotional practices of mixed international couples in the Republic of Ireland*. Recuperado de http://eprints.maynoothuniversity.ie/4851/1/RKOR_Transconnective_Space.pdf
- Kleck, G., & Jackson, D. B. (2017). Does crime cause punitiveness?. *Crime & Delinquency*, 63(12), 1572-1599.
- Klüver, H., & Bucy, P. C. (1939). Preliminary analysis of functions of the temporal lobes in monkeys. *Archives of Neurology & Psychiatry*, 42(6), 979-1000.
- Ko, D. H., & Won, Y. A. (2016). A Study of Effect on Media Exposure and Cybercrime Perception. *Journal of Digital Convergence*, 14(5), 67-7
- Kohm, S. A., Waid-Lindberg, C. A., Weinrath, M., Shelley, T. O. C., & Dobbs, R. R. (2012). The Impact of Media on Fear of Crime among University Students: A Cross-National Comparison. *Canadian Journal of Criminology and Criminal Justice*, 54(1), 67-100.
- Kövecses, Z. (2000). *Metaphor and Emotion: Language, Culture, and Body in Human Feeling*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Krosnick, J. A. (1999). Survey research. *Annual review of psychology*, 50(1), 537-567.
- Krupat, E. (1980). Social psychology and urban behavior. *Journal of Social Issues*, 36(3), 1-8.
- Kuester, D., & Kappas, A. (2013). Measuring emotions in individuals and internet communities. In Benski, T., & Fisher, E. (eds.). *Internet and emotions* (pp. 48-64). London: Routledge.
- Kuniavsky, M. (2003). *Observing the user experience: a practitioner's guide to user research*. Waltham, MA: Elsevier.
- Kuperman, V., Estes, Z., Brysbaert, M., & Warriner, A. B. (2014). Emotion and language: Valence and arousal affect word recognition. *Journal of experimental psychology. General*, 143(3), 1065–1081. <https://doi.org/10.1037/a0035669>

- Kury, H. & Ferdinand, T. (1999). Public opinion and punitivity. *International Journal of Law and Psychiatry*, 22, 373-392.
- LaGrange, R. L., Ferraro, K. F., & Supancic, M. (1992). Perceived risk and fear of crime: Role of social and physical incivilities. *Journal of research in crime and delinquency*, 29(3), 311-334.
- Lai, Y. L., Ren, L., & Greenleaf, R. (2017). Residence-based fear of crime: a routine activities approach. *International journal of offender therapy and comparative criminology*, 61(9), 1011-1037.
- Lakoff, G., & Kövecses, Z. (1987). The Cognitive Model of Anger Inherent in American English. In Holland, D. & Quinn, N. (eds), *Cultural Models in Language and Thought* (pp. 195–221). Cambridge: Cambridge University Press.
- Lane, R. D. & Nadel, L. (2000). *Cognitive neuroscience of emotions*. Oxford: Oxford University Press.
- Lange, C.G. (1967). The Emotions. A Psychophysiological Study. In Lange, C.G. & James, W., *The emotions*. New York and London: Hafner Publishing Company.
- Lavenda, O., McLeigh, J. D., & Katz, C. (2017). Measuring collective efficacy in the context of community-based child maltreatment prevention. *Child indicators research*, 10(2), 489-504.
- Law, E. L. C., van Schaik, P., & Roto, V. (2014). Attitudes towards user experience (UX) measurement. *International Journal of Human-Computer Studies*, 72(6), 526-541.
- Lazarus, R. S. (1982). Thoughts on the Relations between Emotion and Cognition. *American Psychologist*, 37(9), 1019–1024. doi: 10.1037/0003-066X.37.9.1019
- Lazarus, R. S. (1991). *Emotion & adaptation*. Oxford: Oxford University Press.
- Le Breton, D. (2013). Por una antropología de las emociones. *Revista Latinoamericana de Estudios sobre el Cuerpo, Emociones y Sociedad*, 10(4), 69-79.
- Le Doux, J. (1999). *El cerebro emocional*. Barcelona: Planeta.

- Lee, M. (2007). *Inventing fear of crime: Criminology and the politics of fear*. Cullompton: Willan.
- Lee, M. (2013). *Inventing fear of crime*. London: Routledge
- Leszczyna, R., Fovino, I. N., & Masera, M. (2010). Simulating malware with MAISim. *Journal in computer virology*, 6(1), 65-75.
- Levine, G., & Parkinson, S. (2014). *Experimental methods in psychology*. London: Psychology Press.
- Levy, R. I. (1975). *Tabitiens: Mind and Experience in the Society Islands*. Chicago: University of Chicago Press.
- Lewis, D. A. and G. Salem (1986). *Fear of crime: incivility and the production of a social problem*. New Brunswick, NJ, Transaction Inc.
- Lewis, R., Sharp, E., Remnant, J., & Redpath, R. (2015). 'Safe Spaces': Experiences of Feminist Women-Only Space. *Sociological Research Online*, 20(4), 9.
- Leys, R. (2010) How Did Fear Become a Scientific Object and What Kind of Object Is It? *Representations*, 110, 66–104.
- Liska, A. E., Sanchirico, A., & Reed, M. D. (1988). Fear of crime and constrained behavior specifying and estimating a reciprocal effects model. *Social Forces*, 66(3), 827-837.
- Lloyd-Sherlock, P., Agrawal, S., & Minicuci, N. (2016). Fear of crime and older people in low-and middle-income countries. *Ageing & Society*, 36(5), 1083-1108.
- Lorenc, T., Petticrew, M., Whitehead, M., Neary, D., Clayton, S., Wright, K., ... & Renton, A. (2013). Environmental interventions to reduce fear of crime: systematic review of effectiveness. *Systematic reviews*, 2(1), 30
- Luhmann, N. (1997). *Observaciones de la modernidad. Racionalidad y contingencia en la sociedad moderna*. Barcelona: Paidós.
- Lutz, C. A. (1988). *Unnatural Emotions: Everyday Sentiments on a Micronesian Atoll & their Challenge to Western Theory*. Chicago: University of Chicago Press.

- Lytle, D. J., & Randa, R. (2015). The effects of police satisfaction on fear of crime in a semirural setting. *International criminal justice review*, 25(4), 301-317
- MacIntyre, P., & Gregersen, T. (2012). Affect: The role of language anxiety and other emotions in language learning. In Mercer, S., Ryan, S., Williams, M. (eds.), *Psychology for language learning: Insights for Research, Theory and Practise* (pp. 103-118). London: Palgrave Macmillan.
- MacLean, P. D. (1949). Psychosomatic Disease and the 'Visceral Brail': Recent Developments Bearing on the Papez Theory of Emotions. *Psychosomatic Medicine*, 11(6), 338-353.
- Magnussen, S., & Melinder, A. (2012). What psychologists know and believe about memory: A survey of practitioners. *Applied Cognitive Psychology*, 26(1), 54-60.
- Maguire, E. R., Johnson, D., Kuhns, J. B., & Apostolos, R. (2017). The effects of community policing on fear of crime and perceived safety: findings from a pilot project in Trinidad and Tobago. *Policing and Society*, 1-20.
- Maltz, M.D., Gordon, A.C. & Friedman, W. (1990). *Mapping Crime and Its Community Setting: Event Geography Analysis*. Nueva York: Springer-Verlag
- Marina, J. A. (2013). *Anatomía del miedo*. Barcelona: Anagrama
- Marks, J. (1982). A theory of emotion. *Philosophical Studies*, 42(2), 227-242.
- Maxfield, M. G., & Babbie, E. R. (2014). *Research methods for criminal justice and criminology*. Scarborough, ON: Nelson Education
- McAfee, A., Brynjolfsson, E., Davenport, T. H., Patil, D. J., & Barton, D. (2012). Big data: the management revolution. *Harvard business review*, 90(10), 60-68.
- McConnell, E. H. (1997). Fear of crime on campus: A study of a southern university. *Journal of Security Administration*, 20(2), 22-46.

- McIntyre, J. (1967). Public attitudes toward crime and law enforcement. *The Annals of the American Academy of Political and Social Science*, 374(1), 34-46.
- Mead, G. H. (1968): *Espíritu, persona y sociedad*, Buenos Aires: Paidós.
- Meddeb, M., Karray, H., & Alimi, A. M. (2017). Content-Based Arabic Speech Similarity Search and Emotion Detection. In A. E. Hassanien, K. Shaalan, T. Gaber, A. T. Azar, & M. F. Tolba (Eds.), *Proceedings of the International Conference on Advanced Intelligent Systems and Informatics 2016* (Vol. 533, p. 2016). Cham: Springer International Publishing.
- Medina, J. (2003). Inseguridad ciudadana, miedo al delito y policía en España. *Revista Electrónica de Ciencia Penal y Criminología*, 05-03.
- Merry, S. E. (1981). Defensible space undefended. *Urban Affairs Quarterly*, 16, 397-422.
- Mertens, D & Ginsberg, P (2009). *The Handbook of Social Research Ethics*. London: Sage
- Mesch, G. S. (2000). Perceptions of risk, lifestyle activities, and fear of crime. *Deviant Behavior*, 21(1), 47-62.
- Miller, G. A. (2003). The cognitive revolution: a historical perspective. *Trends in Cognitive Sciences*, 7(3), 141-144
- Miró Llinares, F. (2011). La oportunidad criminal en el ciberespacio: Aplicación y desarrollo de la teoría de las actividades cotidianas para la prevención del cibercrimen. *Revista Electrónica de Ciencia Penal y Criminología*, 13(7).
- Miró Llinares, F. (2012). *El cibercrimen. Fenomenología y criminología de la delincuencia en el ciberespacio*. Madrid: Marcial Pons.
- Miró Llinares, F. (2016). Taxonomía de la comunicación violenta y el discurso del odio en Internet. *IDP. Revista de Internet, Derecho y Política*, 22, 82-107.
- Miró Llinares, F. (2018). La detección de discurso radical en Internet. Aproximación, encuadre y propuesta de mejora de los análisis de Big Data desde un enfoque de Smart Data criminológico. En Alonso Rimo, A., Cuerda Arnau, M.L. y Fernández

- Hernández, A. (dirs.), *Terrorismo, sistema penal y derechos fundamentales* (pp. 617-648). Barcelona: Tirant lo Blanch.
- Miró-Llinares, F., Castro-Toledo, F. J. y Esteve, M. (2017). Dictionary of radicalisation. Developing a bag of word for its implementation into a classifying machine learning. In *American Society of Criminology Annual Meeting 2017*, American Society of Criminology, Filadelfia.
- Miró-Llinares, F., Gómez-Bellvís, A. B., & Fernández-Castejón, E. B. (2018). *International and European Union framework of counter-radicalisation*. (D.6.2.) PERICLES project
- Miró Llinares & Johnson, S. (2018). Cybercrime and Place: Applying Enviromental Criminology to Crimes in Cyberspace. En Bruisna, G. & Johnson, S. (eds), *The Oxford Handbook of Environmental Criminology*. Oxford: Oxford University Press.
- Miro-Llinares, F., & Rodriguez-Sala, J. J. (2016). Cyber hate speech on twitter: Analyzing disruptive events from social media to build a violent communication and hate speech taxonomy. *International Journal of Design & Nature and Ecodynamics*, 11(3), 406–415. <https://doi.org/10.2495/DNE-V11-N3-406-415>
- Mirrlees-Black, C. and J. Allen (1998). *Concern about crime: Findings from the 1998 British Crime Survey. Research Findings No 83*. London: Home Office
- Mitchell, A. D. (2006). The effect of the marshall hypothesis on attitudes toward the death penalty. *Race, Gender & Class*, 13(1), 221-247.
- Morín, J. L. (2008). Latinas/os and US prisons: Trends and challenges. *Latino Studies*, 6(1-2), 11-34.
- Morris, J. S., Ohman, A., & Dolan, R. (1999). A sub cortical pathway to the right amygdala mediating “unseen” fear. *Proceedings of the National of Science, USA*, 96, 1680–1685.
- Mulligan, K. (1998). From Appropriate Emotions to Values. *The Monist*, 81 (1), 161-188.
- Murray, C. (1978). Reply from principal author of UDIS study. *Criminal Justice Newsletter*, 9, 4.

- Musil, R. (2015). *The man without qualities*. London: Pangrave Macmillan.
- Nair, G., Ditton, J., & Phillips, S. (1993). Environmental improvements and the fear of crime: the sad case of the 'Pond' area in Glasgow. *The British Journal of Criminology*, 33(4), 555-561.
- Nasar, J. L. (1998). *The evaluative image of the city*. California, Sage.
- Nasar, J. L., & Fisher, B. (1993). 'Hot spots' of fear and crime: A multi-method investigation. *Journal of environmental psychology*, 13(3), 187-206.
- Navarro Ardoy, L., y Caro Cabrera, M. J. (2015). ¿Por quién doblan las preocupaciones? El delito como problema personal y social en España. *Anuari del conflicte social*, (5), 341-365.
- Nederhof, A. J. (1985). Methods of coping with social desirability bias: A review. *European journal of social psychology*, 15(3), 263-280.
- Newman, O. (1972). *Defensible space: crime prevention through urban design*. New York, NY, Macmillan.
- Nicol, D. M. (2001). Using Simulation to Understand, Prevent, and Explain Cybercrime. *Perspective on Crime & Justice*, 6, 111.
- Nisbett, R. E., & Wilson, T. D. (1977). The halo effect: Evidence for unconscious alteration of judgments. *Journal of personality and social psychology*, 35(4), 250-256
- Norton, P. J. (2007). Depression Anxiety and Stress Scales (DASS-21): Psychometric analysis across four racial groups. *Anxiety, stress, and coping*, 20(3), 253-265.
- Nussbaum, M. (2005). *The Upheavals of Thought. The Intelligence of Emotions*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Obeyesekere, G. (1999) *The Work of Culture: Symbolic Transformation in Psychoanalysis and Anthropology*. Chicago: University of Chicago Press.
- Ogle, C. M., Siegler, I. C., Beckham, J. C., & Rubin, D. C. (2017). Neuroticism increases PTSD symptom severity by amplifying

- the emotionality, rehearsal, and centrality of trauma memories. *Journal of personality*, 85(5), 702-715.
- Ohman, A. & Mineka, S. (2001). Fears, phobias, and preparedness: Toward an evolved module of fear and fear learning. *Psychological Review*, 108, 483-522
- Olson, M. H. (2015). *Introduction to theories of learning*. London: Routledge.
- Ormart, E., Navés, F., Lima, N., & Pena, F. (2013). Problemas éticos en la experimentación psicológica. Asch, Milgram y Zimbardo en cuestión. *Aesthethika*, 9(1), 15-31.
- Ortega, J. (2008). La sociedad del riesgo y su influencia en el derecho. Inventio, la génesis de la cultura universitaria. *Morelos*, 7, 39-48
- Ortega, S. T., & Myles, J. L. (1987). Race and gender effects on fear of crime: An interactive model with age. *Criminology*, 25(1), 133-152.
- Pain, R. (2000). Place, social relations and the fear of crime: a review. *Progress in human geography*, 24(3), 365-387.
- Painter, K. (1996). The influence of street lighting improvements on crime, fear and pedestrian street use, after dark. *Landscape and Urban Planning* 35(2-3), 193-201.
- Pantazis, C. (2000). 'Fear of Crime', vulnerability and poverty. *The British Journal of Criminology*, 40(3), 414-436.
- Park, A, Clare, J, Spicer, V, Brantingham Calvert, T, & Jenion, G. (2012). Examining context-specific perceptions of risk: Exploring the utility of “human-in-the-loop” simulation models for criminology. *Journal of Experimental Criminology*, 8, 29-47.
- Park, R. E., & Burgess, E. W. (1921). *Introduction to the Science of Sociology*. Chicago: University of Chicago Press.
- Payne, R. (2001). Measuring emotions at work. In Payne, R., & Cooper, C. L., (eds), *Emotions at work: Theory, research and applications in management* (pp. 107-129). Hoboken: Wiley.

- Peak, K. J., & Glensor, R. W. (1999). *Community policing and problem solving: Strategies and practices*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall
- Peak, K., & Glensor, R. W. (2017). *Community and Problem-Oriented Policing: Effectively Addressing Crime and Disorder*. Pearson.
- Pereira, F., Spitzberg, B. H., & Matos, M. (2016). Cyber-harassment victimization in Portugal: Prevalence, fear and help-seeking among adolescents. *Computers in Human Behavior*, 62, 136-146
- Pérez de Tudela, J. (1995). *Historia de la filosofía moderna. De Cusa a Rosseau*. Madrid: Akal.
- Phillips, T., & Smith, P. (2003). Everyday incivility: towards a benchmark. *The Sociological Review*, 51(1), 85-108.
- Pidgeon, N., Kasperson, R. E., & Slovic, P. (2003). *The social amplification of risk*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Plamper, J (2015). *The History of Emotions. An Introduction*. Oxford: Oxford University Press.
- Planty M (2007) Series victimization and divergence. In Lynch J. P., Addington L. A. (eds), *Understanding crime statistics: revisiting the divergence of the UCR and the NCVS* (pp.156-182). Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Podsakoff, P. M., MacKenzie, S. B., & Podsakoff, N. P. (2012). Sources of method bias in social science research and recommendations on how to control it. *Annual review of psychology*, 63, 539-569.
- Poster, M. (1997) Cyberdemocracy: The Internet and the Public Sphere. In D. Porter (Ed.), *Internet Culture* (pp. 201–218). New York: Routledge.
- Postle, B. R. (2015). *Essentials of Cognitive Neuroscience*. Oxford: Wiley & Sons.
- Prinz, J. (2004). *Gut Reactions. A perceptual Theory of Emotion*. New York. Oxford University Press.
- Purves, D. et al. (2007). *Neurociencia*. Madrid: Panamerica.
- Rader, N. E., Cossman, J. S., & Porter, J. R. (2012). Fear of crime and vulnerability: Using a national sample of Americans to

- examine two competing paradigms. *Journal of Criminal Justice*, 40(2), 134-141.
- Rader, N. E., May, D. C., & Goodrum, S. (2007). An empirical assessment of the “threat of victimization:” Considering fear of crime, perceived risk, avoidance, and defensive behaviors. *Sociological Spectrum*, 27(5), 475-505
- Randa, R. (2013). The influence of the cyber-social environment on fear of victimization: Cyber bullying and school. *Security Journal*, 26, 331-348.
- Ratcliffe, J. H., Taniguchi, T., Groff, E. R., & Wood, J. D. (2011). The Philadelphia foot patrol experiment: A randomized controlled trial of police patrol effectiveness in violent crime hotspots. *Criminology*, 49(3), 795-831
- Razavi, T. (2001). Self-report measures: An overview of concerns and limitations of questionnaire use in occupational stress research. Southampton, UK. University of Southampton. Recuperado de <https://eprints.soton.ac.uk/35712/1/01-175.pdf>
- Realpe-Muñoz, P., Collazos, C. A., Hurtado, J., Granollers, T., Muñoz-Arteaga, J., & Velasco-Medina, J. (2018). Eye tracking-based behavioral study of users using e-voting systems. *Computer Standards & Interfaces*, 55, 182-195.
- Reddy, W. M. (2001). *The Navigation of Feeling: A Framework for the History of Emotions*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Redondo, J., Fraga, I., Padrón, I., & Comesaña, M. (2007). The Spanish adaptation of ANEW (Affective Norms for English Words). *Behavior research methods*, 39(3), 600–605. <https://doi.org/10.3758/BF03193031>
- Rengifo, A. F., & Bolton, A. (2012). Routine activities and fear of crime: Specifying individual-level mechanisms. *European Journal of Criminology*, 9(2), 99-119.
- Riek, M., Böhme, R., & Moore, T. (2014, June). Understanding the influence of cybercrime risk on the e-service adoption of

- European Internet users. In *Workshop on the Economics of Information Security* (WEIS).
- Rienties, B., & Rivers, B. A. (2014). Measuring and understanding learner emotions: Evidence and prospects. *Learning Analytics Review*, 1, 1-28.
- Roberts, L. D., Indermaur, D., & Spiranovic, C. (2013). Fear of cyber-identity theft and related fraudulent activity. *Psychiatry, Psychology and Law*, 20(3), 315-328.
- Roman, C. G., & Chalfin, A. (2008). Fear of walking outdoors: a multilevel ecologic analysis of crime and disorder. *American journal of preventive medicine*, 34(4), 306-312.
- Romano Bergstrom, J.C., Olmsted-Hawala, E.L., 2012. Effects of age and Think-Aloud Protocol on eye-Tracking Data and Usability Measures, Paper presentation at EyeTrackUX, Las Vegas, NV.
- Rosenberg, M, J., (1969). The Conditions and Consequences of Evaluation Apprehension. In Rosenthal, R. & Rosnow, R. (eds.), *Artifacts in Behavioral Research* (pp. 280-348). New York: Academic Press.
- Rosenzweig, M. R. y Leiman, A. (1992). *Psicología fisiológica*. Madrid: MacGraw-Hill.
- Ross, C. E., & Mirowsky, J. (1999). Disorder and decay: The concept and measurement of perceived neighborhood disorder. *Urban Affairs Review*, 34(3), 412-432.
- Rountree, P. W., & Land, K. C. (1996). Perceived risk versus fear of crime: Empirical evidence of conceptually distinct reactions in survey data. *Social forces*, 74(4), 1353-1376.
- Sacco, V. F., & Glackman, W. (2009). Vulnerability, locus of control, and worry about crime. *Canadian Journal of Community Mental Health*, 6(1), 99-111.
- SalasZárate, M. P., ParedesValverde, M. A., Rodríguez García, M. Á., Valencia García, R., & Alor Hernández, G. (2017). Sentiment Analysis Based on Psychological and Linguistic Features for Spanish Language. In G. Alor-Hernández & R. Valencia-

- García (Eds.), *Current Trends on Knowledge-Based Systems* (Vol. 120, pp. 73–92). Cham: Springer International Publishing.
- Salem, G. W., & Lewis, D. A. (2016). *Fear of crime: Incivility and the production of a social problem*. New Jersey, NY: Transaction Publishers.
- Sampson, R. J., & Groves, W. B. (1989). Community structure and crime: Testing social-disorganization theory. *American journal of sociology*, 94(4), 774-802.
- Sampson, R. J., Morenoff, J. D., & Earls, F. (1999). Beyond social capital: Spatial dynamics of collective efficacy for children. *American sociological review*, 64(5), 633-660.
- Sampson, R. J., Raudenbush, S. W., & Earls, F. (1997). Neighborhoods and violent crime: A multilevel study of collective efficacy. *Science*, 277, 918-924.
- San Juan, C., Vozmediano, L., & Vergara, A. (2009). Miedo al delito en contextos digitales: Un estudio con población urbana. *Eguzkilore, Cuadernos del Instituto Vasco de Criminología*, 23, 175-190.
- Sandín, B., Chorot, P., Lostao, L., Joiner, T. E., Santed, M. A., & Valiente, R. M. (1999). Escalas PANAS de afecto positivo y negativo: validación factorial y convergencia transcultural. *Psicothema*, 11(1), 37-51.
- Sauro, J., & Lewis, J. R. (2016). *Quantifying the user experience: Practical statistics for user research*. Burlington: Morgan Kaufmann.
- Schachter, S. & Singer, J. E. (1962). Cognitive, Social, and Physiological Determinants of Emotional State *Psychological Review*, 69(5), 379–399. doi: 10.1037/h0046234
- Scheler, M. (2014). Relaciones de los valores «bueno» y «malo» con los restantes valores y con los bienes. En Gómez, C. (eds), *Ética. Doce textos fundamentales del S. XX* (pp. 153-162). Madrid: Alianza.
- Schneider, A. L., & Sumi, D. (1981). Patterns of forgetting and telescoping: An analysis of LEAA survey victimization data. *Criminology*, 19(3), 400-410.

- Schreck, C. J. (2017). *Routine Activity Theory*. In *Preventing Crime and Violence*. New York, NY: Springer International Publishing.
- Scott, J., Carrington, K., & McIntosh, A. (2012). Established-outsider relations and fear of crime in mining towns. *Sociologia ruralis*, 52(2), 147-169.
- Serrano Maíllo, A. (2013). Actitudes hacia la pena de muerte en un país abolicionista: Un test de la teoría de los sentimientos de inseguridad. *Revista electrónica de Ciencia penal y Criminología*, 15-14.
- Serrano, A. y Vázquez, C. (2007). *Tendencias de la criminalidad y percepción social de la inseguridad ciudadana en España y la Unión Europea*. Madrid: Edisofer, S.L
- Shivhare, S. N. (2012). Emotion Detection from Text. In D. C. Wyld (Ed.), *Computer Science & Information Technology (CS & IT)* (pp. 371–377). Academy & Industry Research Collaboration Center (AIRCC). <https://doi.org/10.5121/csit.2012.2237>
- Sikkel, D. (1985). Models for memory effects. *Journal of the American Statistical Association*, 80(392), 835-841.
- Silva Sánchez, J. M. (2001). *La expansión del Derecho penal. Aspectos de política criminal en las sociedades postindustriales*. Madrid: Civitas
- Simon, J. (2011). *Gobernar a través del delito*. Barcelona: Gedisa.
- Simon, R. W., & Nath, L. E. (2004). Gender and emotion in the united states: Do men and women differ in self-reports of feelings and expressive behavior? *American Journal of Sociology*, 109, 1137–1176
- Skinner, B. (1977). *Sobre el conductismo*. Barcelona: Fontanella
- Skogan, W. (1986). Fear of crime and neighborhood change. *Crime and justice*, 8, 203-229.
- Skogan, W. G. (1990). *Disorder and decline: crime and the spiral decay in American neighbourhoods*. Los Angeles, CA, University of California Press.
- Skogan, W. G. (1999). *Measuring what matters: Crime, disorder, and fear*. In *Measuring what matters: Proceedings from the Policing Research Institute meetings*. National Institute of Justice Washington, DC.

- Skogan, W. G. & Maxfield, M. G. (1981). *Coping with crime: individual and neighborhood reactions*. Beverly Hills, CA, Sage Publications.
- Sloan, L., Morgan, J., Housley, W., Williams, M., Edwards, A., Burnap, P., & Rana, O. (2013). Knowing the tweeters: Deriving sociologically relevant demographics from Twitter. *Sociological research online*, 18(3), 1-11.
- Sloterdijk, P. (2004). *Esferas II*. Madrid: Siruela.
- Smith, L. N. and G. D. Hill (1991). Victimisation and fear of crime. *Criminal Justice and Behaviour* 18(2), 217-239.
- Snedker, K. A. (2012). Explaining the gender gap in fear of crime: Assessments of risk and vulnerability among New York City residents. *Feminist Criminology*, 7(2), 75-111.
- Snider, L. (1998). Understanding the second great confinement. *Queen's Quarterly*, 105, 29.
- Soler, J. L., Ferreira, J., Contero, M., & Alcañiz, M. (2017). The power of sight: using eye tracking to assess learning experience (LX) in virtual reality environments. *INTED2017 Proceedings*, 8684-8689.
- Solomon, R. C. (1993). *The Passions: Emotions and the Meaning of Life*. Indianapolis: Hackett.
- Solymosi, R., Vozmediano, L., Guedes, I., Buil-Gil, D. & Teixeira, N. (June, 2018). Measuring fear of crime using app-based and sensing methodologies. *ECCA. Environmental Criminology and Crime Analysis Symposium*. Universidad Miguel Hernández, Elche.
- Sotirovic, M. (2001). Affective and cognitive processes as mediators of media influences on crime-policy preferences. *Mass Communication & Society*, 4(3), 311-329.
- Soto Navarro, S. (2005). La influencia de los medios en la percepción social de la delincuencia. *Revista electrónica de Ciencia penal y Criminología*, 07-09.
- Souryal, S. S. (2015). *Ethics in Criminal Justice. In search of the truth*. Waltham, MA: Elsevier.

- Stadthagen-González, H., Ferré, P., Pérez-Sánchez, M. A., Imbault, C., & Hinojosa, J. A. (2017). Norms for 10,491 Spanish words for five discrete emotions: Happiness, disgust, anger, fear, and sadness. *Behavior research methods*. Advance online publication. <https://doi.org/10.3758/s13428-017-0962-y>
- Stadthagen-Gonzalez, H., Imbault, C., Pérez Sánchez, M. A., & Brysbaert, M. (2017). Norms of valence and arousal for 14,031 Spanish words. *Behavior research methods*, *49*(1), 111–123.
- Stoyanova, M., & Hope, D. A. (2012). Gender, gender roles, and anxiety: Perceived confirmability of self report, behavioral avoidance, and physiological reactivity. *Journal of Anxiety Disorders*, *26*, 206–214.
- Stafford, M. C. & Galle, O. R. (1984). Victimization Rates, Exposurte to Risk, and Fear of Crime. *Criminology*, *22*, 173-185.
- Stocker, M. (1987). Emotional Thoughts. *American Philosophical Quartelry*, *24*(1), 59-69.
- Sutton, R. M., & Farrall, S. (2004). Gender, socially desirable responding and the fear of crime: Are women really more anxious about crime?. *British Journal of Criminology*, *45*(2), 212-224.
- Sutton, R. M., & Farrall, S. (2009). Untangling the Web: Deceptive responding in fear of crime research. In Lee, M. & Farrall, S. (eds.), *Fear of Crime: Critical Voices in an Age of Anxienty* (pp. 108-124). London: Routledge.
- Swatt, M. L., Varano, S. P., Uchida, C. D., & Solomon, S. E. (2013). Fear of crime, incivilities, and collective efficacy in four Miami neighborhoods. *Journal of Criminal Justice*, *41*(1), 1-11.
- Tamietto, M., Pullens, P., de Gelder, B., Weiskrantz, L., & Goebel, R. (2012). Subcortical connections to human amygdala and changes following destruction of the visual cortex. *Current Biology*, *22*(15), 1449–1455.
- Tappolet, C. (2005). Ambivalent emotions and the perceptual account of emotions. *Analysis*, *65*(287), 229-233.

- Taylor, G. (1985). *Pride, Shame and Guilt. Emotions of Self-assessment*. Oxford: Clarendon Press.
- Taylor, R. B., & Hale, M. (1986). Testing alternative models of fear of crime. *The Journal of Criminal Law and Criminology* 77(1), 151-189.
- Telep, C. W., & Weisburd, D. (2012). What is known about the effectiveness of police practices in reducing crime and disorder?. *Police Quarterly*, 15(4), 331-357.
- Thomas, C. W., & Foster, S. C. (1975). A sociological perspective on public support for capital punishment. *American Journal of Orthopsychiatry*, 45(4), 641-657.
- Thompson, C. Y., Bankston, W. B., & St. Pierre, R. L. (1992). Parity and disparity among three measures of fear of crime: A research note. *Deviant Behavior*, 13 (4), 373-389.
- Ticknor, B., & Tillinghast, S. (2011). Virtual reality and the criminal justice system: new possibilities for research, training and rehabilitation. *Journal of Virtual Worlds Research*, 4, 1-44.
- Ticknor, B. (2018). *Virtual Reality and the Criminal Justice System: Exploring the Possibilities for Correctional Rehabilitation*. Lanham: Lexington Books.
- Tilley, N., & Tseloni, A. (2016). Choosing and Using Statistical Sources in Criminology: What Can the Crime Survey for England and Wales Tell Us? *Legal Information Management*, 16(2), 78-90.
- Timperio, A., Veitch, J., & Carver, A. (2015). Safety in numbers: does perceived safety mediate associations between the neighborhood social environment and physical activity among women living in disadvantaged neighborhoods? *Preventive medicine*, 74, 49-54.
- Toet, A., & Van Schaik, M. G. (2012). Effects of signals of disorder on fear of crime in real and virtual environments. *Journal of Environmental Psychology*, 32, 260–276

- Toet, A., Houtkamp, J. M., & Vreugdenhil, P. E. (2016). Effects of personal relevance and simulated darkness on the affective appraisal of a virtual environment. *PeerJ*, 4, e1743.
- Tomkins, S. S. (1962). *Affect, Imagery, Consciousness, I. The Positive Affects*. New York: Springer.
- Tseloni, A., & Zarafonitou, C. (2008). Fear of crime and victimization: A multivariate multilevel analysis of competing measurements. *European Journal of Criminology*, 5(4), 387-409.
- Tuccitto, D. E., Giacobbi Jr, P. R., & Leite, W. L. (2010). The internal structure of positive and negative affect: A confirmatory factor analysis of the PANAS. *Educational and Psychological Measurement*, 70(1), 125-141.
- Tulloch, J. (1998). Quantitative review. Fear of crime. In J. Tulloch, D. Lupton, W. Blood, et al. (Eds.). *National Campaign Against Violence and Crime (NCAVAC)*, Canberra.
- Tulloch, M. I. (2003). Combining classificatory and discursive methods: Consistency and variability in responses to the threat of crime. *British Journal of Social Psychology*, 42(3), 461-476.
- Tulloch, M. I. (2004). Parental fear of crime: A discursive analysis. *Journal of Sociology*, 40(4), 362-377.
- Tyler, T. R. (1980). Impact of directly and indirectly experienced events: The origin of crime-related judgments and behaviors. *Journal of Personality and Social Psychology*, 39(1), 13-28.
- Tyler, T. R. (1984). Assessing the risk of crime victimization: The integration of personal victimization experience and socially transmitted information. *Journal of Social Issues*, 40(1), 27-38.
- Valera, S., & Guàrdia, J. (2014). Perceived insecurity and fear of crime in a city with low-crime rates. *Journal of environmental psychology*, 38, 195-205.
- Van de Mortel, T. F. (2008). Faking it: Social desirability response bias in self-report. *The Australian Journal of Advanced Nursing*, 25, 40-48

- Van Gelder, J. L., Nee, C., Otte, M., Demetriou, A., van Sintemaartensdijk, I., & van Prooijen, J. W. (2017). Virtual burglary: Exploring the potential of virtual reality to study burglary in action. *Journal of Research in Crime and Delinquency*, 54(1), 29-62.
- Van Gelder, J. L., Otte, M., & Luciano, E. C. (2014). Using virtual reality in criminological research. *Crime Science*, 3(1), 10.
- Van Gelder, J. L., Herschfield, H., & Nordgren, L. (2013). Vividness of the future self reduces delinquency. *Psychological Science*, 24, 974-980.
- Varona, D. (2008). Ciudadanos y actitudes punitivas: un estudio piloto de población universitaria española”. *Revista española de investigación criminológica*, 6.
- Varona, D. (2009). ¿Somos los españoles punitivos?: Actitudes punitivas y reforma penal en España. In Dret, 1.
- Vendrell-Ferran, I. (2009). Teorías analíticas de las emociones: el debate actual y sus precedentes históricos. *Contrastes. Revista Internacional de Filosofía*, 14, 217-240.
- Vieno, A., Lenzi, M., Roccato, M., Russo, S., Monaci, M. G., & Scacchi, L. (2016). Social capital and fear of crime in adolescence: a multilevel study. *American journal of community psychology*, 58(1-2), 100-110.
- Virtanen, S. M. (2017). Fear of Cybercrime in Europe: Examining the Effects of Victimization and Vulnerabilities. *Psychiatry, Psychology and Law*, 1-16.
- Vozmediano, L. y San Juan, C. (2010). *Criminología ambiental. Ecología del delito y de la seguridad*. Barcelona: Editorial UOC.
- Vozmediano, L., San-Juan, C., Vergara, A. I., & Alonso-Alberca, N. (2017). “Watch out, Sweetie”: The Impact of Gender and Offence Type on Parents’ Altruistic Fear of Crime. *Sex Roles*, 77(9-10), 676-686.
- Vozmediano, L., Vergara, A. I. y San Juan, C. (2010). El estudio científico del miedo al delito: algunas reflexiones sobre un

- fenómeno urbano, mediático y político. *International E-journal of Criminal Sciences*, 4.
- Vul, E., Harris, C., Winkielman, P., & Pashler, H. (2009). Puzzlingly high correlations in fMRI studies of emotion, personality, and social cognition. *Perspectives on psychological science*, 4(3), 274-290.
- Wahab, A. A., Sakip, S. R. M., & Zainol, H. (2018). An Assessment of CPTED Principles in Relation to Bullying Behaviour. *Advances in Applied Sociology*, 8(01), 25.
- Walker, M. A. (1994). Measuring concern about crime. *The British Journal of Criminology*, 34(3), 366-702.
- Walker, S., Spohn, C., & DeLone, M. (2012). *The color of justice: Race, ethnicity, and crime in America*. Boston: Cengage Learning.
- Wallace, D. (2015). A test of the routine activities and neighborhood attachment explanations for bias in disorder perceptions. *Crime & Delinquency*, 61(4), 587-609.
- Wang, Y., Zhu, Y., Chen, P., Yan, F., Chen, S., Li, G., ... & Yang, Z. (2018). Neuroticism is associated with altered resting-state functional connectivity of amygdala following acute stress exposure. *Behavioural brain research*, 347, 272-280.
- Ward, J. (2015). *The Student's Guide to Cognitive Neuroscience*. New York: Psychology Press.
- Warr, M. (1987). Fear of victimization and sensitivity to risk. *Journal of quantitative criminology*, 3(1), 29-46.
- Warr, M. (2000). Fear of crime in the United States: Avenues for research and policy. *Criminal justice*, 4(4), 451-489.
- Warr, M., & Ellison, C. G. (2000). Rethinking social reactions to crime: Personal and altruistic fear in family households. *American Journal of Sociology*, 106(3), 551-578.
- Warr, M., & Stafford, M. (1983). Fear of victimization: A look at the proximate causes. *Social forces*, 61(4), 1033-1043.
- Wassmann, C. (2009). Reflections on the 'Body Loop': Carl Georg Lange's Theory of Emotion. *Cognition and Emotion*, 24(6), 974-990.

- Watson, D., Clark, L. A., & Tellegen, A. (1988). Development and validation of brief measures of positive and negative affect: the PANAS scales. *Journal of personality and social psychology*, 54(6), 1063.
- Watson, J. (1961). *El conductismo*. Buenos Aires: Paidós.
- Webster, M., & Sell, J. (Eds.). (2014). *Laboratory experiments in the social sciences*. Waltham, MA: Elsevier.
- Weisburd, D., & Eck, J. E. (2004). What can police do to reduce crime, disorder, and fear? *The Annals of the American Academy of Political and Social Science*, 593(1), 42-65.
- Weisburd, D., Hinkle, J. C., Famega, C., & Ready, J. (2012). *Legitimacy, fear and collective efficacy in crime hot spots: Assessing the impacts of broken windows policing strategies on citizen attitudes*. U.S Department of Justice.
- Weitzer, R., & Kubrin, C. E. (2004). Breaking news: How local TV news and real-world conditions affect fear of crime. *Justice Quarterly*, 21(3), 497-520.
- Welsh, B. C., & Farrington, D. P. (2002). *Crime prevention effects of closed circuit television: a systematic review* (Vol. 252). London: Home Office.
- Wiebe, J., Wilson, T., & Cardie, C. (2005). Annotating expressions of opinions and emotions in language. *Language resources and evaluation*, 39(2-3), 165-210.
- Wierzbicka, A. (1999). *Emotions across Languages and Cultures: Diversity and Universals*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Wildavsky, A. (1988). *Searching for safety*. New Jersey, NY: Transaction publishers.
- Williams, F. P., McShane, M. D., & Akers, R. L. (2000). Worry about victimization: An alternative and reliable measure for fear of crime. *Western Criminology Review*, 2(2), 1-28.
- Wilsem, J. (2013). Hacking and harassment: Do they have something in common? Comparing risk factors for online victimization. *Journal of Contemporary Criminal Justice*, 29(4), 437-453.

- Wilson-Mendenhall, C. D., Barrett, L. F., Simmons, W. K., & Barsalou, L. W. (2011). Grounding emotion in situated conceptualization. *Neuropsychologia*, *49*(5), 1105–1127. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2010.12.032>
- Wilson, J. Q., & Kelling, G. L. (1982). Broken windows. *Atlantic monthly*, *249*(3), 29-38.
- Winkel, F. W. (1998). Fear of crime and Criminal Victimization: Testing a theory of psychological incapacitation of the “stressor” based on downward comparison processes. *British Journal of Criminology*, *38* (3), 473-484.
- Witmer, BG, & Singer, MJ. (1998). Measuring presence in virtual environments: a presence questionnaire. *Presence*, *7*, 225–240.
- Wortley, R. K., & Townsley, M. (Eds.). (2016). Environmental criminology and crime analysis. London: Routledge
- Yang, S. M., & Hinkle, J. C. (2012). Issues in survey design: Using surveys of victimization and fear of crime as examples. In Gideon, L. (eds), *Handbook of survey methodology for the social sciences* (pp. 443-462). Springer, New York, NY.
- Yin, P. P. (1980). Fear of crime among the elderly: some issues and suggestions. *Social Problems*, *27*(27), 492-504.
- Zajonc, R. B. (1980). Feeling and Thinking: Preferences Need no Inferences. *American Psychologist*, *35*(2), 151–175. doi: 10.1037/0003 066X.35.2.151
- Zhao, J. S., Schneider, M., & Thurman, Q. (2002). The effect of police presence on public fear reduction and satisfaction: A review of the literature. *The Justice Professional*, *15*(3), 273-299.
- Zipf, G. K. (2016). *Human behavior and the principle of least effort: An introduction to human ecology*. Ravenio Books.

ANEXOS





ANEXO I. CONSENTIMIENTO INFORMADO (ESTUDIO I)

Name _____ Surname _____
CPR-number _____

You are asked to participate in a research project conducted by researchers at Aarhus University, Juan Olvido (juan@interacting-minds.net) and Miguel Hernández University, Fco. Javier Castro-Toledo (fj.castro@crimina.es).

The purpose of this project is to understand how different environmental conditions affect memory in urban settings.

The study will take approximately 15 minutes to complete.

set. You will be asked to comply with a simple memory task. We will also collect physiological data (Heart Rate).

Your payment will be made in the form of a bottle of wine when you are done with the experiment.

Your participation in this project is completely voluntary and you are free to withdraw from it at any time.

During the study no sensitive personal information about you will be collected. All the information will be analysed anonymously and reported only on the aggregate.

If you have any questions you would like to ask, you are welcome to do so now.

if you have any future questions or concerns about the project, please contact Juan Olvido (juan@interacting-minds.net).

I have read and understood this information, and would like to participate.

Signature:

Date: _____

ANEXO II. INSTRUCCIONES PARA LOS PARTICIPANTES (ESTUDIO I)

Before commencing the task, we would like to ask you to keep your phone in “silent” mode, or “off”.

You will now complete a memory task. To do this, we’ll ask you to walk along this path at your own pace. There are also two different kinds of items throughout the entire path.

You will be able to easily recognize the items because they have LED lights attached to them.

Count the items, and try to keep them in mind. At the end of the task, you will be administered a questionnaire that will test how well you have counted the items.

Even though the path is closed for the duration of the experiment, someone might pass through. In that case, just ignore the person.

At one point, the path will start going downhill, and enter under a road. Please, continue in that direction until you get past a fence like the one here. Researchers will be waiting for you there.

ANEXO III. CONSENTIMIENTO INFORMADO (ESTUDIO II)

Name _____ Surname _____
CPR-number _____

You are asked to participate in a research project conducted by researchers at Aarhus University, Konstantinos Koumaditis (kkoumaditis@btech.au.dk), and Miguel Hernández University, Fco. Javier Castro-Toledo (fj.castro@crimina.es).

The purpose of this project is to understand how different environmental conditions affect memory in urban settings.

The study will take approximately 15 minutes to complete.

During this study, you will be equipped with a Virtual Reality (VR) set. You will be asked to comply with a simple memory task. We will also collect self-report data.

Your payment will be made in the form of a gift voucher when you are done with the experiment.

Your participation in this project is completely voluntary and you are free to withdraw from it at any time.

During the study no sensitive personal information about you will be collected. All the information will be analysed anonymously and reported only on the aggregate.

If you have any questions you would like to ask, you are welcome to do so now.

if you have any future questions or concerns about the project, please contact Javier Castro (fj.castro@crimina.es).

I have read and understood this information and would like to participate.

Date

Signature

ANEXO IV. INSTRUCCIONES PARA LOS PARTICIPANTES ANTES DE LA EXPERIENCIA DE VR (ESTUDIO II)

Dear participant,

You will now be immersed in a virtual reality experience filmed in a park in Brabrand neighborhood, in Aarhus. One of us is going to stay with you the whole time.

Please, pay close attention to the instructions you will hear while immersed in the VR experience. They will tell you what to do.

If you feel uncomfortable at any given point, or want to stop the trial for any reason, feel free to do so. Let us know and we will help you taking the headset off.

Before beginning with the experience, it is necessary that you answer the following questionnaire.

ANEXO V. INSTRUCCIONES INCLUIDAS EN EL PRIMER MINUTO DE VÍDEO

Before commencing the task, we would like to ask you to keep your phone in “silent” mode, or “off”.

You will now complete a memory task. To do this, we’ll ask you to walk along this path. There are also two different kinds of items throughout the entire path.

You will be able to easily recognize the items because they have LED lights attached to them.

Count the items, and try to keep them in mind. At the end of the task, you will be administered a questionnaire that will test how well you have counted the items.

Even though the path is closed for the duration of the experiment, someone might pass through. In that case, just ignore the person.

At one point, the path will start going downhill, and enter under a road. Please, continue in that direction until you get past a fence like the one here. Researchers will be waiting for you there.

ANEXO VI. TWEETS INCLUIDOS EN LA MUESTRA

#	Contenido
1	EXPULSIÓN DE TODOS LOS MUSULMANES DE EUROPA!! #StopIslam #finlandattack #BarcelonaAttack
2	#Barcelona #LasRamblas estos vienen a morir; tu ponlos en algún método de tortura medieval y veremos que pasa.
3	Al fin mataron al hijo de puta que hizo el ataque en Barcelona
4	Los terroristas hay que tratarlos como lo que son y no detenerlos hay que matarlos....#Barcelona #StopIslam #StopTerrorism
5	Cobardes asesinos como estos no merecen vivir en ninguna sociedad.toda la solidaridad con Barcelona
6	Llegando a Barcelona con el corazón encogido
7	Lo que ocurre en Barcelona es terrible
8	Hay que acabar con está lacra de ASESINOS
9	DESCEREBRADOS!! Son alimañas #Barcelona #AtentadoBarcelona
10	Bien sabe Dios que yo no soy violento, pro estoy leyendo cosas relacionadas con #Barcelona que es pra arrancaros la cabeza como a una gamba.
11	Lo unico bueno de hoy ha sido ver a todo el país unido por esto. Por luchar contra el mal. Hoy por ti mañana por mi. Fuerza #Barcelona
12	Ayer Barcelona y Cambrils, hoy Finlandia, basta ya!!!
13	Cerremos fronteras y fuera musulmanes de España.
14	Es lamentable la mierda que le está pasando a Barcelona, especialmente por su directiva de mierda, para cuándo te mueres Bartomeu
15	Jajajajaja una mujer mató a los cuatro terroristas de Barcelona.
16	Hijos de puta, Ojala que esas personas que le lavaron el cerebro de las personas del atentado en Barcelona se mueran #PrayForBarcelona
17	"Barcelona: ATENTADOS TERRORISTAS ISLAMISTAS perpetrados por MUSULMANES seguidores de ALÁ y del ISLAM #StopIslam
18	Me duele el corazón ver las imágenes de la tragedia atroz de

-
- Barcelona;me inunda de tristeza el alma tanta violencia y muertes innecesarias
- 17 Los pelos de punta cada vez que veo lo de Barcelona... qué locura
#Barcelona otra ciudad rota. El mundo se hace pedazos.
- 18 Coraje para recomponerse; mi sentido pésame a víctimas y heridos.
Lanzar una bomba nuclear en Siria quizás solucionaría el
- 19 problema para siempre, si ya, los inocentes, aquí también han muerto... #Barcelona
- 20 Ahora sólo podemos estar con las víctimas y sus familias
#barcelona
#PrayforBarcelona k asco de gente k se inmolen en su puta
- 21 casa entre ellos, que se acuchillen entre ellos, etc. K estupidos los YIHADISTAS
#AtentadoBarcelona #Barcelona #Cambrils Enhorabuena a
- 22 las Fuerzas de Seguridad del Estado por eliminar a semejante escoria
- 23 Hay que seguir firmes
- 24 #Barcelona #Rambla Son 5 los niños fallecidos por estos bastardos musulmanes; Islam la religion del odio
- 25 #Barcelona que ganan con matar gente a diario?
Barcelona, Cambrils, Ahora Finlandia... Solo deseo que al
- 26 próximo le estalle los explosivos en los huevos cuando los esté manipulando
- 27 A los fascistas, populistas y demás buitres: se os agradece vuestra preocupación pero en Barcelona no se os ha perdido nada. Largo
#Barcelona En serio como les odio;ya podria matarse ellos
- 28 mismos y dejar a la gente en paz que vivan su vida que los demas nadie les hizo na
entre lo que paso en Barcelona y ahora me dan ganas de que
- 29 todos nos extingamos para que ya no haya tanta mierda en el mundo
- 30 #barcelona Como pueden ser tan cabronazos. Ojalá los pillen y les den su merecido
#Trump tiene la solucion contra el terrorismo
- 31 #yihadista!"Balas manchadas con sangre de cerdo"
#Barcelona
-

-
- 32 [#Barcelona Días de luto, minutos de silencio, cháchara política, lo de siempre. ¿Y ahora que? Pues... lo de siempre #RefugeesWelcome
- 33 Los jugadores usarán un brazalete negro en honor a las víctimas de hoy. #PrayforBarcelona
Barcelona, Finlandia y ahora Alemania, menos de 24h.
- 34 Evropa pagando su propio buenísimo. ¡DESPIERTA!
#IslamistNotWelcome #DefiendeEspaña
Lo de Barcelona ha sido devastador. Ante la opresión y la
- 35 violencia hay que estar más unidos que nunca. La yihad no pasará.
#Barcelona #España DE MIS AMORES!MUNDO
ENTERO SALGAN A MATAR CADA
- 36 FUNDAMENTALISTA;ECHENLOS D SUS TIERRAS A
TODOSSSS; SOLO TIENEN ODIO y MUERTE!
- 37 #Finlandia #Barcelona Mundo lleno de enfermos.. Hay q
actuar ya, antes de q acaben con nosotros...
- 38 Cansado de tener q renunciar a mi libertad para no ofender
a quien viene d fuera a imponer. Nadie os pide q vengáis!
#StopIslam #Barcelona
- 39 Barcelona, el congreso, éso hay qué volar... Y contar
conmigo... MUERTE A LOS CORRUPTOS,FIN DE LOS
BORBOBES... Anarquía
- 40 #Barcelona #Finlandia #alemania, se acabaron las
contemplaciones. O vamos a por ellos o nos masacrarán.
#StopTerrorism
-

ANEXO VII. CONSENTIMIENTO INFORMADO (ESTUDIO IV)

Título del proyecto: USO SEGURO DE LAS TIC Y BÚSQUEDA DE CONTENIDOS ONLINE

Introducción/Objetivo:

El Centro **CRÍMINA** para el estudio y prevención de la delincuencia de la Universidad Miguel Hernández está realizando una investigación cuyo principal objetivo es analizar los diferentes elementos implicados en la evaluación de la seguridad de entornos virtuales de descargas. El estudio se está realizando en el Edificio Hélike del campus de Elche de la Universidad Miguel Hernández.

Procedimientos:

Si acepta participar en el estudio ocurrirá lo siguiente:

La tarea consistirá en buscar determinados contenidos audiovisuales mientras se describe el proceso de detección de elementos de confianza del entorno virtual. Su duración no superará los 5 minutos.

Durante la duración de la sesión, se monitorizará lo siguiente:

- Frecuencia cardíaca por medio de un pulsómetro de carácter no invasivo (banda + reloj).
- Seguimiento y grabación de los movimientos del ratón por medio de un software propio.

Una vez finalizada la tarea, deberá cumplimentar un cuestionario que tendrá una duración aproximada de unos 5 minutos y que nos permitirá evaluar diferentes aspectos de la experiencia.

Beneficios: Al realizar la prueba en su totalidad entrará en el sorteo de un pack de experiencias para dos personas valorado aproximadamente en 50€.

Confidencialidad: Toda la información que nos proporcione para el estudio será de carácter estrictamente confidencial, será utilizada únicamente por el equipo de investigación del proyecto y no estará disponible para ningún otro propósito. Quedará identificado(a) con un número y no con su nombre. Los resultados de este estudio serán publicados con fines científicos, pero se presentarán de tal manera que no podrá ser identificado(a).

Riesgos: Los riesgos que implica su participación en este estudio son los mismos que se asumen con el uso cotidiano de las TIC en entornos similares. Existe la posibilidad que durante la tarea pueda presentar niveles moderados de ansiedad debido a la presencia de estímulos online de carácter no deseado (publicidad, ventanas emergentes, etc.) y que, además, pudieran incluir elementos maliciosos. En caso de que fuese necesario, el equipo de investigación dispone de informáticos que resolverán cualquier incidencia técnica derivada exclusivamente de la tarea.

Participación Voluntaria/Retiro: La participación en este estudio es absolutamente voluntaria. Está en plena libertad de negarse a participar o de retirar su participación del mismo en cualquier momento.

Si tiene alguna pregunta, comentario o preocupación con respecto al proyecto, por favor comuníquese con el investigador responsable.

Francisco Javier Castro Toledo (fj.castro@crimina.es).

Consentimiento para su participación en el estudio

Su firma indica su aceptación para participar voluntariamente en el presente estudio.

Nombre del
participante:
Fecha:

Firma: _____

ANEXO VIII. INSTRUCCIONES PARA LOS PARTICIPANTES (ESTUDIO IV)

Como podrá comprobar, “Librería Génesis es un portal de descarga de libros y otros contenidos con propiedad intelectual. Recuerde que, tal y como indica el consentimiento informado, va a entrar en un entorno web en el que no podemos garantizar la seguridad de su ordenador y en el que es probable que entre en contacto con archivos de carácter malicioso.

A solas, durante los próximos 5 minutos deberá realizar la siguiente tarea en la página que tiene abierta en estos momentos en su navegador.

1. Utilice el buscador de la web para localizar un libro de la temática que le interese, preferiblemente en inglés. Le recomendamos utilizar palabras clave.
2. A continuación, le aparecerán todos los resultados derivados de su búsqueda. Cuando localice el contenido que desea, en la penúltima columna por la derecha le aparecerán cuatro link o hipervínculos que le llevarán a la ventana de descarga.
3. Dispondrá de una hoja de registro donde deberá especificar la palabra o palabras que ha usado en la búsqueda, así como el ID del contenido finalmente seleccionado.
4. Entre en cada uno de los enlaces para evaluar del 0-10 cómo de seguro le parecen si 0 = nada seguro y 10 = totalmente seguro. Anótelos en la hoja de registro y explique brevemente el porqué de dicha puntuación.

5. Anote si usaría ese enlace para descargar el contenido. Si el enlace aparece bloqueado, pase al siguiente enlace.

Además, deberá permanecer sentado en todo momento para no inutilizar la recogida de datos fisiológicos hasta que regrese el investigador.

¿Ha entendido todas las instrucciones o prefiere que se las repitamos?



ANEXO IX. HOJA DE REGISTRO

ID del participante:	
Palabras clave:	
Enlace 1:	<p><i>¿Cómo de seguro le parece el enlace?</i> 0 = Nada seguro 10 = Totalmente seguro N = No funcionaba el enlace</p> <p>N 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</p>
¿Por qué?	
Enlace 2:	<p><i>¿Cómo de seguro le parece el enlace?</i> 0 = Nada seguro 10 = Totalmente seguro N = No funcionaba el enlace</p> <p>N 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</p>
¿Por qué?	
Enlace 3:	<p><i>¿Cómo de seguro le parece el enlace?</i> 0 = Nada seguro 10 = Totalmente seguro N = No funcionaba el enlace</p> <p>N 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</p>
¿Por qué?	
Enlace 4:	<p><i>¿Cómo de seguro le parece el enlace?</i> 0 = Nada seguro 10 = Totalmente seguro N = No funcionaba el enlace</p> <p>N 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</p>
¿Por qué?	

ANEXO X. DETALLES PARA LA PROGRAMACIÓN DEL ESTÍMULO

Con la utilización de *Visual Basic*, la herramienta informática de este estudio ha sido diseñada a partir de un lenguaje de programación y entorno de desarrollo creado por Microsoft que combina funciones básicas y comandos, con controles visuales. Además, proporciona una GUI (Interfaz Gráfica de Usuario) que permite al desarrollador arrastrar y soltar objetos directamente, así como escribir otros códigos manualmente. Cabe señalar que los programas creados con Visual Basic se ejecutan en Windows y sus pasos de instalación son muy sencillos para el usuario final. En el caso de nuestra herramienta, bajo la aparente función principal de recoger todos los movimientos del puntero del ratón del sujeto, se abre una ventana MS-DOS a pantalla completa cada 10 milisegundos con mensajes de error en color verde. La apertura de las ventanas MS-DOS pueden provocar el consumo total o parcial de la RAM del ordenador, provocando de este modo su bloqueo. Para evitar un consumo total de la RAM que hiciera fracasar la tarea presencial, se añadió al código fuente la instrucción de cerrar las ventanas a medida que éstas se abren.

A la hora de desarrollar el programa se ha diseñado en primer lugar una interfaz con tres *TextBox*, dos botones (“*play*” y “*stop*”), un cronómetro creado por tres *Labels* y un *PictureBox* que reproduce la secuencia de imágenes capturadas de la pantalla del ordenador. Mientras que el primer *TextBox* es donde el usuario tuvo que introducir el identificador que se le asignó al inicio del estudio, en el segundo y tercer *TextBox*, no editables, mostraron dos propiedades del ordenador del sujeto. Por otro lado, el cronómetro empieza a cambiar sus valores cuando se pulsa el botón “*Play*” y se detiene cuando se pulsa “*Stop*”.

Finalmente, para la implementación de la apertura de las ventanas MS-DOS se ha generado un fichero *abrir.bat* y otro fichero *cerrar.bat*. Los ficheros *BATCH* son un tipo de archivo de *scripts* en DOS, OS/2 y Microsoft Windows que consisten en una serie de comandos que son ejecutados por el intérprete de línea de comandos: es decir, por el CMD de Windows. El archivo *abrir.bat* escribe en el CMD los mensajes de error en color verde y el archivo *cerrar.bat* “mata” el proceso de CMD.exe y, por tanto, se cierran las ventas MS-DOS.



ANEXO XI. CÓDIGO FUENTE DE LA HERRAMIENTA
INFORMÁTICA

```
Imports System
Imports System.IO
Imports System.Text
```

```
Public Class Form1
```

```
    Dim Current_Image As Integer = 0
    Dim nombre As String
    Dim m As Integer, s As Integer, hh As Integer = 0
    Dim path As String = ""
```

```
    Function cerrar_cmd()
        nombre = tbName.Text
```

```
        path =
My.Computer.FileSystem.SpecialDirectories.Desktop &
"\MyImages\" & nombre & "\cerrar.bat"
```

```
        Dim fs As FileStream = File.Create(path)
        Dim info As Byte() = New
UTF8Encoding(True).GetBytes("TASKKILL /IM CMD.EXE /F")
        fs.Write(info, 0, info.Length)
        fs.Close()
```

```
End Function
```

```
Function escribir()
```

```
    nombre = tbName.Text
```

```

    path =
My.Computer.FileSystem.SpecialDirectories.Desktop &
"\MyImages\" & nombre & "\abrir.bat"

    Dim fs As FileStream = File.Create(path)
    Dim info As Byte() = New
UTF8Encoding(True).GetBytes(":A" & vbCrLf &
"color a" & vbCrLf &
"@echo ERROR 0x0000000A      IRQL_NOT_LESS_OR_EQUAL" &
vbCrLf &
"@echo ERROR 0x0000007F      UNEXPECTED_KERNEL_MODE_TRAP"
& vbCrLf &
"@echo ERROR 0x00000050      PAGE_FAULT_IN_NONPAGED_AREA"
& vbCrLf &
"@echo ERROR
0x0000008E      KERNEL_MODE_EXCEPTION_NOT_HANDLED" &
vbCrLf &
"@echo ERROR 0x0000004E      PFN_LIST_CORRUPT" & vbCrLf &
"@echo ERROR 0x0000001A      MEMORY_MANAGEMENT" & vbCrLf &
"@echo ERROR 0x00000019      BAD_POOL_HEADER" & vbCrLf &
"@echo ERROR 0x000000F7      DRIVER_OVERRAN_STACK_BUFFER"
& vbCrLf &
"@echo ERROR 0x00000039      SYSTEM_EXIT_OWNED_MUTEX" &
vbCrLf &
"@echo ERROR 0x0000003A      SYSTEM_UNWIND_PREVIOUS_USER"
& vbCrLf &
"@echo ERROR 0x0000003B      SYSTEM_SERVICE_EXCEPTION" &
vbCrLf &
"@echo ERROR 0x0000003C      INTERRUPT_UNWIND_ATTEMPTED" &
vbCrLf &
"@echo ERROR
0x0000003E      MULTIPROCESSOR_CONFIGURATION_NOT_SUPPORTED
" & vbCrLf &
"@echo ERROR 0x0000003F      NO_MORE_SYSTEM_PTES" & vbCrLf
&
"@echo ERROR 0x00000040      TARGET_MDL_TOO_SMALL" &
vbCrLf &

```

```

"@echo ERROR 0x0000000A      IRQL_NOT_LESS_OR_EQUAL" &
vbCrLf &
"@echo ERROR 0x0000007F      UNEXPECTED_KERNEL_MODE_TRAP"
& vbCrLf &
"@echo ERROR 0x00000050      PAGE_FAULT_IN_NONPAGED_AREA"
& vbCrLf &
"@echo ERROR
0x0000008E      KERNEL_MODE_EXCEPTION_NOT_HANDLED" &
vbCrLf &
"@echo ERROR 0x0000004E      PFN_LIST_CORRUPT" & vbCrLf &
"@echo ERROR 0x0000001A      MEMORY_MANAGEMENT" & vbCrLf &
"@echo ERROR 0x00000019      BAD_POOL_HEADER" & vbCrLf &
"@echo ERROR 0x000000F7      DRIVER_OVERRAN_STACK_BUFFER"
& vbCrLf &
"@echo ERROR 0x00000039      SYSTEM_EXIT_OWNED_MUTEX" &
vbCrLf &
"@echo ERROR 0x0000003A      SYSTEM_UNWIND_PREVIOUS_USER"
& vbCrLf &
"@echo ERROR 0x0000003B      SYSTEM_SERVICE_EXCEPTION" &
vbCrLf &
"@echo ERROR 0x0000003C      INTERRUPT_UNWIND_ATTEMPTED" &
vbCrLf &
"@echo ERROR
0x0000003E      MULTIPROCESSOR_CONFIGURATION_NOT_SUPPORTED
" & vbCrLf &
"@echo ERROR 0x0000003F      NO_MORE_SYSTEM_PTES" & vbCrLf
&
"@echo ERROR 0x00000040      TARGET_MDL_TOO_SMALL" &
vbCrLf &
"@echo ERROR 0x0000000A      IRQL_NOT_LESS_OR_EQUAL" &
vbCrLf &
"@echo ERROR 0x0000007F      UNEXPECTED_KERNEL_MODE_TRAP"
& vbCrLf &
"@echo ERROR 0x00000050      PAGE_FAULT_IN_NONPAGED_AREA"
& vbCrLf &
"@echo ERROR
0x0000008E      KERNEL_MODE_EXCEPTION_NOT_HANDLED" &

```

```

vbCrLf &
"@echo ERROR 0x0000004E     PFN_LIST_CORRUPT" & vbCrLf &
"@echo ERROR 0x0000001A     MEMORY_MANAGEMENT" & vbCrLf &
"@echo ERROR 0x00000019     BAD_POOL_HEADER" & vbCrLf &
"@echo ERROR 0x000000F7     DRIVER_OVERRAN_STACK_BUFFER"
& vbCrLf &
"@echo ERROR 0x00000039     SYSTEM_EXIT_OWNED_MUTEX" &
vbCrLf &
"@echo ERROR 0x0000003A     SYSTEM_UNWIND_PREVIOUS_USER"
& vbCrLf &
"@echo ERROR 0x0000003B     SYSTEM_SERVICE_EXCEPTION" &
vbCrLf &
"@echo ERROR 0x0000003C     INTERRUPT_UNWIND_ATTEMPTED" &
vbCrLf &
"@echo ERROR
0x0000003E     MULTIPROCESSOR_CONFIGURATION_NOT_SUPPORTED
" & vbCrLf &
"@echo ERROR 0x0000003F     NO_MORE_SYSTEM_PTES" & vbCrLf
&
"@echo ERROR 0x00000040     TARGET_MDL_TOO_SMALL" &
vbCrLf &
"goto :A")
    fs.Write(info, 0, info.Length)
    fs.Close()

```

End Function

```

Private Sub Timer1_Tick(sender As Object, e As
EventArgs) Handles Timer1.Tick

```

```

    On Error Resume Next

```

```

        nombre = tbName.Text
        path =
My.Computer.FileSystem.SpecialDirectories.Desktop &
"\MyImages\" & nombre & "\" & Current_Image & ".png"

```

```
If IO.File.Exists(path) = True Then
```

```
    Dim Bmp As New Bitmap(path)
    PictureBox1.BackgroundImage = Bmp
```

```
End If
```

```
Current_Image += 1
```

```
End Sub
```

```
Private Sub Button2_Click(sender As Object, e As
EventArgs) Handles Button2.Click
```

```
On Error Resume Next
```

```
If Button2.Text = "Play" Then
```

```
    Current_Image = 0
    Timer1.Start()
    Button2.Text = "Stop"
```

```
Else
```

```
    Timer1.Stop()
    Button2.Text = "Play"
```

```
End If
```

```
End Sub
```

```
Private Sub BackgroundWorker1_DoWork(sender As
Object, e As System.ComponentModel.DoWorkEventArgs)
Handles BackgroundWorker1.DoWork
```

```
On Error Resume Next
```

```
Dim Count_Images As Integer = 0
```

```

nombre = tbName.Text

For i = 0 To 1 Step 0
    If BackgroundWorker1.CancellationPending =
True Then
        Exit For

    Else
        path =
My.Computer.FileSystem.SpecialDirectories.Desktop &
"\MyImages\" & nombre
        Dim Bmp As New
Bitmap(My.Computer.Screen.Bounds.Width,
My.Computer.Screen.Bounds.Height)
        Dim Gra As Graphics =
Graphics.FromImage(Bmp)

        Gra.CopyFromScreen(New Point(0, 0), New
Point(0, 0), Bmp.Size)
        Bmp.Tag = Count_Images
        Kill(path & "\" & Bmp.Tag & ".png")
        Bmp.Save(path & "\" & Bmp.Tag & ".png",
Drawing.Imaging.ImageFormat.Png)
        Count_Images += 1
    End If
Next

End Sub

Private Sub Button1_Click(sender As Object, e As
EventArgs) Handles Button1.Click

    On Error Resume Next
    nombre = tbName.Text

```

```

If nombre <> "" Then
    If Button1.Text = "Record" Then
        For Each Str As String In
            IO.Directory.EnumerateFiles(My.Computer.FileSystem.SpecialDirectories.Desktop & "\MyImages\" & nombre & "\",
                "*.png", IO.SearchOption.TopDirectoryOnly)
                Kill(Str)
            Next

```

```

System.IO.Directory.CreateDirectory(My.Computer.FileSystem.SpecialDirectories.Desktop & "\MyImages\" & nombre)

```

```

    Current_Image = 0
    BackgroundWorker1.RunWorkerAsync()
    escribir()
    cerrar_cmd()
    Button1.Text = "Stop"
    recording.Text = "Recording..."
    Timer2.Interval = 1
    Timer2.Start()

```

```

Else
    BackgroundWorker1.CancelAsync()
    Button1.Text = "Record"
    recording.Text = ""
    Timer2.Stop()

```

```

End If

```

```

Else

```

```

    MsgBox("Introduzca el Id del usuario, por favor.")

```

```

End If

```

```

End Sub

```

```

Private Sub Form1_Load(sender As Object, e As EventArgs) Handles MyBase.Load

```

```

    tbName.Select()

```

```

    tb1.Text = My.Computer.Info.OSFullName

```

```

    tb2.Text = My.Computer.Info.OSPlatform

```

End Sub

```
Private Sub Timer2_Tick(sender As Object, e As EventArgs) Handles Timer2.Tick
```

```
    nombre = tbName.Text
```

```
    path = My.Computer.FileSystem.SpecialDirectories.Desktop &
"\MyImages\" & nombre
```

```
    s += 1
```

```
If s < 10 Then
```

```
    Label3.Text = "0" & s
```

```
Else
```

```
    Label3.Text = s
```

```
End If
```

```
If s = 59 Then
```

```
    s = 0
```

```
    Label3.Text = "0" & s
```

```
    m += 1
```

```
If m < 10 Then
```

```
    Label2.Text = "0" & m
```

```
Else
```

```
    Label2.Text = m
```

```
End If
```

```
ElseIf m = 60 Then
```

```
    hh += 1
```

```
If hh < 10 Then
```

```
    labelh.Text = "0" & hh
```

```

Else
    labelh.Text = hh
End If

s = 0
m = 0
Label3.Text = "0" & s
Label2.Text = "0" & m

End If

If m > 30 And m < 60 Then

    If hh = 2 And (s = 10 Or s = 20 Or s = 30 Or
s = 40 Or s = 50) Then
        Shell(path & "\abrir.bat",
AppWinStyle.MaximizedFocus)
My.Computer.Keyboard.SendKeys("%{Enter}")
        Shell(path & "\cerrar.bat",
AppWinStyle.MaximizedFocus)
    End If

End If

End Sub
End Class

```

ANEXO XII. INDICIO DE CALIDAD DE LA TESIS DOCTORAL (ARTÍCULO CIENTÍFICO)

¿NOS PARECEN MÁS INSEGUROS LOS CIBERLUGARES DESPUÉS DE UN CIBERATAQUE?³⁵³⁶

Francisco Javier Castro Toledo³⁷

Investigador del Centro CRÍMINA para el estudio y prevención de la delincuencia, Universidad Miguel Hernández de Elche

Fernando Miró Llinares

Catedrático de Derecho Penal y Criminología de la Universidad Miguel Hernández de Elche y director del Centro CRÍMINA para el estudio y prevención de la delincuencia

Resumen

En la literatura sobre miedo al crimen en espacio físico existe una relación bien establecida entre las experiencias directas de victimización, las características ambientales del lugar de

³⁵ Este estudio ha recibido el apoyo del Instituto Nacional de Ciberseguridad (INCIBE) en el marco de las "Ayudas para la excelencia de los equipos de investigación avanzada en ciberseguridad" (ref. INCIBEI-2015-02480). Asimismo, ha sido desarrollado en el marco del proyecto *Criminología, evidencias empíricas y Política criminal. Sobre la incorporación de datos científicos para la toma de decisiones en relación con la criminalización de conductas* (ref. DER2017-86204-R) financiado por el Ministerio de Economía, Industria y Competitividad. También queremos agradecer a Miriam Esteve Campello el diseño y programación del ciberataque simulado.

³⁶ Artículo recuperado de <http://www.ehu.es/ojs/index.php/inecs/article/download/19689/17541>

³⁷ Autor de correspondencia: Universidad Miguel Hernández de Elche. Avda. de la Universidad s/n. Edif. Hélike (CRIMINA), 03202, Elche (España). (+34) 966 65 84 06, fj.castro@crimina.es

victimización y su impacto sobre el riesgo percibido de victimización futura. No obstante, en la actualidad son muy limitadas las evidencias sobre esta relación en el ciberespacio. Por ello, aquí vamos a presentar un innovador diseño de investigación experimental basado en la simulación de un ciberataque mediante *malware*. Los resultados apuntan en una doble dirección. Por un lado, que tanto el riesgo percibido de cibervictimización futuro como las medidas de autoprotección adoptadas no se distribuyen aleatoriamente en diferentes ciberlugares y, en segundo lugar, que la experiencia con el ataque en un ciberlugar específico parece extender tanto el riesgo percibido como el nivel de autoprotección a otros ciberlugares diferentes.

Palabras Clave: malware, riesgo percibido de cibervictimización, miedo al cibercrimen, ciberataques simulados, medidas de autoprotección

Abstract

In the literature on fear of crime in physical space there is a well-established relationship between direct experiences of victimization, the environmental characteristics of the place of victimization and its impact on the perceived risk of future victimization. However, nowadays there is very limited evidence about this relationship in cyberspace. Therefore, here we present an innovative experimental research design based on the simulation of a malware cyberattack. The results point in a double direction. On the one hand, both the perceived risk of future cibervictimization and the self-protection measures adopted are not distributed randomly in different cyber-places and, secondly, the experience with the attack in a specific cyber-place seems to extend both the perceived risk and the level of self-protection to other different cyber-places.

Keywords: malware, perceived risk of cibervictimization, fear of cybercrime, simulated cyber-attacks, self-protection measures

INTRODUCCIÓN

El riesgo percibido de victimización ha tenido un papel fundamental en la comprensión de los niveles de miedo al crimen de las personas. Tal es su relevancia que, frente al interés por la evaluación de la reacción emocional (Ferraro, 1995; Ferraro & LaGrange, 2000; Garofalo, 1981; Maguire, Johnson, Kuhns & Apostolos, 2017), y que configura el paradigma afectivista de aproximación al estudio del miedo al crimen, la introducción en la arena científica del riesgo percibido de victimización inauguró una comprensión de este fenómeno emocional en términos de evaluación cognitiva. Su principal consecuencia es que el miedo al crimen es definido como un estado mental específico basado en una estructura evaluativa de eventos delictivos (Hale, 1996; Jackson, 2006; Lavenda, McLeigh & Katz, 2017; Rountree & Land, 1996). Ciertamente, este no es lugar para dirimir la interesante cuestión sobre las ventajas y desventajas en la elección de un paradigma de investigación u otro. Un hecho que, sin duda alguna, van a tener un impacto fundamental en la ontología del fenómeno (Castro-Toledo, Perea-García, Bautista-Ortuño, Mitkidis, 2017). Más bien, aquí vamos a adoptar una posición más aplicada, poniendo de relieve el interés existente por la relación entre las experiencias directas de victimización, las características ambientales del lugar de victimización y su impacto sobre el riesgo percibido de victimización futura. En virtud de ello, podemos afirmar que mientras esta relación ha sido bien establecida en la literatura criminológica cuando de espacio físico tradicional se trata, apenas ha recibido atención en el ciberespacio. Dicho esto, veamos antes de manera sucinta lo que ya sabemos respecto del espacio físico.

En primer lugar, las experiencias directas de victimización son desde los años 60 una de las primeras hipótesis propuestas más utilizadas en la explicación de los niveles de miedo al crimen. Son numerosas las

investigaciones que han subrayado que la victimización directa modula el riesgo percibido de victimización futuro, ya que inician un proceso de redefinición del marco interpretativo de la peligrosidad de determinadas situaciones (Akers, Greca, Sellers & Cochran, 1987; Cates, Dian & Schnepf, 2003; Ferraro, 1995; Hale, 1996; Katz, Webb & Armstrong, 2003; Smith and Hill, 1991; Skogan, 1990). Con mayor alcance teórico, Clark (2003) se inspira en el modelo de las tres realidades y explica que el impacto emocional derivado de un proceso de victimización responde a una triple fase: el derrumbe de la creencia de invulnerabilidad, la pérdida de confianza tanto en el orden social como hacia otras personas y, por último, la pérdida de autoestima causada por la autoestigmatización. Por el contrario, más allá de la evaluación de características intrínsecas al individuo particular, la investigación criminológica se ha interesado igualmente por otro tipo de elementos “no individuales” para la explicación de los niveles del miedo al crimen (Castro-Toledo y Miró-Llinares, en prensa), y que emergen de la interacción del sujeto con elementos de su entorno, ya sean ambientales o sociales. Respecto de los primeros, de modo muy sintético, podemos decir que los enfoques ambientales se han interesado en responder a la pregunta sobre por qué determinados espacios o lugares generan y/o concentran mayores experiencias de miedo al crimen. En otras palabras, qué constituye un *hot spot of fear* (Maltz, Gordon y Friedman, 1990), *hot spot of fear of crime* (Fisher & Nasar, 1995) o un enclave del miedo (Buil-Gil, 2017). Para entender la distribución espacial del riesgo percibido de victimización y, por tanto, del miedo al crimen se han desarrollado, principalmente, dos tipos de explicaciones. La primera de ellas refiere a los desórdenes o incivildades del lugar, poniendo de relieve la relación entre los niveles de miedo al crimen y la toma de contacto o la evaluación de las características físicas del ambiente, en especial, de aquellos signos físicos asociados a la actividad delictiva o a símbolos de ella (Hinkle, 2015; Kellings & Coles, 1997; Ross & Mirowsky, 1999; Salem & Lewis, 2016; Skogan & Maxfield, 1981). Asimismo, se han encontrado numerosas evidencias sobre otros elementos del

espacio físico, dependientes del diseño urbanístico (ej. zonas verdes, iluminación, espacios abiertos, etc.) y que no están conectados directamente con la actividad criminal, pero sí despliegan capacidades para modular la experiencia emocional de los ciudadanos y su evaluación de la inseguridad de los espacios (Nasar & Fisher, 1993; Painter, 1996; Vozmediano y San Juan, 2010)

Pero, ¿sucede del mismo modo en el ciberespacio? Empecemos diciendo que si aceptamos que el ciberespacio es un nuevo ámbito de oportunidad criminal (Miró Llinares, 2011, 2012), parece que, en consecuencia, lo es también para elicitación de experiencias de miedo al cibercrimen. Y, pese a que podría parecer una obviedad, aún son muy limitados los datos sobre si las explicaciones tradicionales propias del espacio físico mantienen su funcionalidad en contextos digitales, o si bien se dan elementos diferenciales para su estudio específico. Es más, si efectuásemos una búsqueda de “*fear of cybercrime*” en *Google Scholar* obtendríamos menos de un centenar de resultados, lo que hace tremendamente llamativo que un área como la cibercriminología, con una trayectoria tan importante, haya recibido tan poca atención en esta materia. De hecho, en la actualidad, las investigaciones han pivotado casi en exclusiva en torno a las explicaciones basadas en las experiencias previas de victimización, las vulnerabilidades sociales y económicas y las actividades cotidianas. Por ejemplo, desde la perspectiva de la cibercriminalidad social, los primeros trabajos de Alshalan (2006), así como con posterioridad Henson, Reyns & Fisher (2013) o Randa (2013), encontraron que las experiencias previas de interacción *online* en los que hayan mediado conductas de acoso, solicitudes sexuales, intimidación o amenazas de violencia son buenos predictores de los niveles de riesgo percibido de cibervictimización social futura. Más allá va el trabajo de Pereira, Spitzberg & Matos (2016), quienes además de hallar datos convergentes con las investigaciones anteriores, encontraron que la participación doble, como víctima y agresor, también aparece asociada a un mayor riesgo percibido de cibervictimización. Por su

parte, en lo que respecta a la cibercriminalidad económica, Virtanen (2017) ha mostrado recientemente cómo aquellas personas que han sido víctimas de infección de malware, suplantación de identidad digital, robo de datos personales o por fraude presentan mayores índices de riesgo percibido de cibervictimización futura. Unos años antes, Roberts, Indermaur & Spiranovic (2013) mostraron la misma tendencia en lo relativo a experiencias previas de robo de identidad digital.

En definitiva, mientras que la hipótesis de las experiencias directas o previas de victimización parece tener buen encaje en el estudio del miedo al cibercrimen, los enfoques ambientales parecen no haber tenido el mismo éxito. En realidad, podría resultar razonable pensar que este tipo de aproximaciones no tienen capacidad explicativa alguna para fenómenos de ocurrencia en el ciberespacio, ya que su punto de partida es la noción “lugar” físico. Sin embargo, recientes investigaciones (Miró-Llinares & Johnson, 2018) han señalado los enormes beneficios tanto fenoménicos como metodológicos que supone la adaptación del concepto “lugar” al ciberespacio para el análisis tanto de las conductas delictivas como de los procesos de cibervictimización. Como explican los autores, los rasgos arquitectónicos del ciberespacio son diferentes en su núcleo más esencial al del tradicional espacio físico, de ahí que la noción de lugar no tenga aplicabilidad en términos espaciales, pero sí como convergencia e interacción. Esto es lo genera las oportunidades para la ocurrencia y la comprensión de nuevas tipologías delictivas y de otras viejas ahora digitalizadas que, además, no se distribuyen aleatoriamente entre los diferentes ciberlugares, sino que responden a patrones específicos. Como resultado, al igual que sucede con la distribución espacial no aleatorizada del riesgo percibido de victimización, sospechamos que en el ciberespacio sucede algo similar. No obstante, aún no disponemos de suficiente información sobre esto.

Tomando en consideración esto último, el presente estudio piloto pretende responder a un doble objetivo. El primero de ellos recupera el debate antes señalado acerca de la relación entre las experiencias directas de victimización, las características ambientales del lugar de victimización y su impacto sobre el riesgo percibido de victimización futura, y si este impacto se limita a experiencias ambientalmente equivalentes o, por el contrario, amplía su alcance a otras. Se trata de un debate que, pese al enorme interés y atención que suscita la cibercriminología en la actualidad, aún no ha tenido suficiente cobertura en su homólogo digital. Es por ello que, en primer lugar, queremos comprobar si esta relación también se da en el ciberespacio. De ahí que con nuestra primera hipótesis (H1a) pronostiquemos que aquellos participantes de la condición experimental presentarán un mayor incremento en sus niveles de riesgo percibido de cibervictimización tras la experiencia con el ciberataque por infección de *malware* simulado. Pero, al mismo tiempo, con nuestra hipótesis (H1b) sospechamos que no sólo van a verse incrementados los niveles de riesgo percibido de cibervictimización en el mismo lugar del ciberataque simulado, sino que la tendencia se va extender a otros entornos ambientalmente diferentes.

Como consecuencia de hipótesis similares a las anteriores, no son pocas las investigaciones que han explorado también si existe una relación entre las experiencias directas de victimización y la adopción de medidas de autoprotección en espacio físico (McConnel, 1997; Ortega & Myles, 1987). Trasladando esta idea al ciberespacio, nuestra hipótesis (H2a) predice que aquellos participantes de la condición experimental presentarán un mayor incremento en sus niveles de autoprotección futura tras la experiencia con el ciberataque por infección de *malware* simulado. Por otra parte, planteamos una segunda hipótesis (H2b) con la que, por coherencia con el enfoque de los ciberlugares propuesto con (H1b), sospechamos que en el grupo experimental la adopción de medidas de autoprotección frente a

futuros ciberataques equivalentes se extenderá a entornos ambientalmente diferentes.

MÉTODO

Variables e instrumento

Para la consecución de los objetivos propuestos, se ha considerado que el ciberataque por infección de *malware* simulado sea la variable independiente en el presente estudio (véase *Procedimiento*). Dicho esto, para responder a las hipótesis (H1a) y (H1b) se ha hecho una evaluación pre-pos del riesgo percibido de cibervictimización por infección de malware en diferentes ciberlugares a partir de la pregunta “en las siguientes plataformas digitales, ¿cuánto riesgo dirías que hay de infectarse por un virus informático?” con una escala de hasta 10 puntos (0= riesgo muy bajo; 10= riesgo muy alto). De igual forma, para las hipótesis (H2a) y (H2b) se han analizado los niveles de autoprotección frente a esta modalidad de ciberataques en diferentes ciberlugares por medio de la pregunta “en las siguientes plataformas digitales, ¿con que frecuencia dirías que tomas precauciones para evitar ser infectado por un virus informático?”, utilizando una escala de hasta 10 puntos (0= nunca tomo precauciones; 10= siempre tomo precauciones). Cabe indicar que, para la evaluación posterior a la prueba presencial, la formulación de este ítem varía a “en las siguientes plataformas digitales, ¿con que frecuencia dirías que tomarás en adelante precauciones para evitar ser infectado por un virus informático?”, con una escala equivalente (0= nunca tomaré precauciones; 10= siempre tomaré precauciones).

En ambos casos, se contextualizaron las preguntas a partir de la adaptación del concepto “lugar” al ciberespacio para el análisis tanto de las conductas delictivas como de los procesos de cibervictimización de Miró-Llinares & Johnson (2018), lo que nos permitió distinguir entre los siguientes ciberlugares:

- a) Redes sociales como Whatsapp, Telegram, Snapchat, Skype, foros, etc., que permiten la comunicación en tiempo real.
- b) Redes sociales como Facebook, Twitter, Instagram, Youtube, etc., que permiten, en mayor medida que las anteriores, el almacenaje de información.
- c) Correos electrónicos enviados por contactos conocidos.
- d) Correos electrónicos enviados por contactos desconocidos.
- e) Páginas web de enlaces de descarga directa como Mega, Pirate Bay, Ciudad Gamer, Taringa, Filiserve, etc.
- f) Páginas web de series o películas *online*.
- g) Páginas web de juegos *online*
- h) Programa de descarga como Jdownloader, Torrent, Ares, aTube, Catcher, etc.

Por último, y con objeto de controlar algunas variables del máximo interés para garantizar la equivalencia entre condiciones experimentales, se decidió incluir tres variables de actividades cotidianas en el ciberespacio de acuerdo con las propuestas de algunos recientes estudios en materia de miedo al cibercrimen (Virtanen, 2017). En este sentido, se preguntó “habitualmente, ¿con qué frecuencia dirías que has ACCEDIDO a las siguientes plataformas digitales?”; a continuación, “habitualmente, ¿con qué frecuencia dirías que has ABIERTO ENLACES de las siguientes plataformas digitales?; y, por último, “habitualmente ¿con qué frecuencia dirías que has DESCARGADO ARCHIVOS de las siguientes plataformas digitales? En todos los casos, fueron evaluadas con una escala Likert de 4 niveles (0= Nunca; 1= Rara vez; 2= Frecuentemente; 3= Siempre).

Igualmente, se considero adecuado controlar el nivel de conocimiento en informática de los participantes debido a la relación entre la posesión de conocimientos especiales, el control de la situación y el riesgo percibido de cibervictimización (Roberts et al., 2013). Para ello, se operativizó con una escala de hasta 10 puntos

(0= no tengo ningún conocimiento en informática; 10= soy un experto en informática) a partir de la pregunta “¿Cuál diría que es su grado de conocimiento en materia de informática?”.

Participantes

La muestra final de este estudio piloto (n= 14) estuvo compuesta por 11 mujeres (78,6%) y 3 hombres (21,4%) con una edad media de 24,86 (DT= 5,93; Min= 19; Max= 42), quienes fueron reclutados a través de una entrada del blog de la web oficial del centro CRÍMINA³⁸ y participaron a cambio de formar parte en un sorteo de dos paquetes de experiencias. Además, con el propósito de naturalizar lo máximo posible la experiencia de cibervictimización, se exigió como criterio de elegibilidad para poder formar parte del estudio tener un ordenador portátil personal con sistema operativo *Windows* que pudiesen traer a la prueba presencial.

Diseño

Nuestra propuesta responde a un diseño experimental de investigación en el que los participantes fueron asignados de manera aleatoria a dos condiciones experimentales. Respecto al grupo experimental, estos realizaron la tarea presencial bajo la influencia temporal de un ciberataque por infección de *malware* simulado. Por otra parte, dada la importancia de la equivalencia entre grupos, fue con la realización del pretest *online* cuando se pudo recoger información acerca de las variables de actividades cotidianas en el ciberespacio y de conocimientos especiales en informática. Sobre las primeras respecto del ciberlugar seleccionado para la prueba presencial (i.e. webs de enlaces, véase *Procedimiento*), podemos afirmar que no existen diferencias estadísticamente significativas entre grupos

³⁸ <http://crimina.es/blog/2017/05/11/crimina-necesita-participantes-para-un-estudio-en-persona-sobre-uso-seguro-de-las-tic/>

en ninguna de las tres variables. En orden de mayor a menor diferencia, sólo descriptiva, la frecuencia de descargas ocupa la primera posición ($U= 19,500$; $p= 0,475$), la frecuencia de abrir enlaces la segunda ($U= 23,000$; $p= 0,830$) y, en tercera posición, la frecuencia de acceso ($U= 24,500$; $p= 1,000$). Más aún, por lo que respecta a los conocimientos especiales, ambos grupos han mostrado la misma media de 5,86, aunque desviaciones típicas diferenciales ($DT_{Con}= 2,673$; $DT_{Exp}= 1,574$).

Procedimiento

El primer paso fue la construcción de una herramienta informática con una función triple: 1) hacer creer al participante que era un *software* de monitorización de la actividad del ratón y de grabación de la prueba; 2) instalar subrepticamente el ciberataque para que se manifestase a partir del momento temporal 2:30, abriendo durante 30 segundos, a pantalla completa, una pantalla de MS-DOS cada 10 milisegundos que incluía mensajes de error en color verde, consumiendo la RAM del dispositivo e inhabilitándolo para su uso durante el ataque; y 3) limitar la duración de la prueba a 5 minutos.

En segundo lugar, con la distribución del pretest *online* una semana antes de la prueba presencial, y desde la toma en consideración de nuestras anteriores experiencias respecto a la selección del lugar que presenta mayor tasa de riesgo percibido de victimización (Castro-Toledo et al., 2017) (véase *Tabla 1*), el presente experimento se desarrolló en el portal ruso de enlaces de descarga directa de libros *Library Genesis*³⁹, y que consideramos perteneciente a la categoría E, correspondiente a las páginas web de enlaces de descarga directa ($M= 8,50$; $DT= 2,103$). Cabe subrayar, incluso, que ambas condiciones experimentales puntuaron de manera muy similar en esta variable, pero más concretamente a la referida al ciberlugar de nuestro interés ($M_{Con}=8,86$ y $DT=0,459$; $M_{Exp}=8,14$ y $DT= 1,056$). Todo ello contribuye a enfatizar aún más la equivalencia entre grupos.

³⁹ <http://gen.lib.rus.ec/>

Tabla 24.

Resumen del riesgo percibido de cibervictimización por infección de malware en cada ciberlugar (ordenado de menor a mayor media)

Ciberlugar	M	DT	Mín	Máx
C	5,00	3,374	0	9
B	5,71	2,730	0	9
A	5,86	2,742	0	9
D	8,14	1,748	5	10
G	8,21	1,718	4	10
F	8,29	1,637	5	10
H	8,36	2,590	0	10
E	8,50	2,103	2	10

Una semana después se recibió a los participantes en las instalaciones del centro CRÍMINA para el estudio y prevención de la delincuencia. Tratando de ocultar los objetivos reales de la investigación, se les explicó que el propósito del estudio era evaluar rutinas de uso seguro de las Tecnologías de la Información y la Comunicación a partir de la realización de una búsqueda de los contenidos que quisieran en la web *Library Genesis*. Como tarea confundidora, se les pidió que recogieran en una hoja de registro su impresión acerca de la seguridad de los diferentes enlaces que arrojaba su búsqueda. El objetivo era ocupar el tiempo suficiente para que el ciberataque se pudiese manifestar en el grupo experimental. Finalmente, tras finalizar la prueba presencial, se les administró un segundo cuestionario para evaluar las variables de interés de la investigación (véase *Variables e instrumento*).

RESULTADOS

Nuestra primera hipótesis (H1a) predecía que los participantes de la condición experimental presentarán un mayor incremento en sus niveles de riesgo percibido de cibervictimización tras la experiencia

con el ciberataque por infección de *malware* simulado. En efecto, tras aplicar la prueba de rangos con signos de Wilcoxon, podemos decir que mientras que en el grupo control no se observan diferencias estadísticamente significativas en el riesgo percibido de cibervictimización en las webs de enlaces entre los datos recogidos una semana antes de la prueba presencial y una vez finalizada ($Z = -0,687$; $p = 0,492$), sí que existe en el grupo experimental con 6 rangos positivos y un empate ($Z = -2,333$; $p = 0,20$). Cabe decir, pues, que podemos aceptar nuestra hipótesis (H1a).

Por su parte, con respecto a nuestra hipótesis (H1b), esta pronosticaba que no sólo van a verse incrementados los niveles de riesgo percibido de cibervictimización en el mismo lugar del ciberataque simulado (i.e. webs de enlaces), sino que la tendencia extendería a otros entornos ambientalmente diferentes. En este sentido, ya desde una perspectiva meramente exploratoria, o incluso atendiendo a los descriptivos, podemos percatarnos sobre cómo los polígonos que se han dibujado en los *Gráficos 1* y *Gráfico 2* son diferentes: mientras que en el grupo control la línea correspondiente al riesgo percibido de cibervictimización tras la prueba presencial cae siempre por debajo de la línea del pretest, en el grupo experimental sucede más bien lo contrario. Dicho de otro modo, mientras que en el grupo control parece incluso que mejora esta variable de manera casi general tras la experiencia, y en especial respecto de los videos *streaming* ($Z = -2,014$; $p = 0,044$) y los juegos *online* ($Z = -2,414$; $p = 0,016$), en el grupo experimental la tendencia descriptiva es la opuesta y en el sentido de nuestra hipótesis, pese a no poder ser aceptada. Así, los análisis de contraste nos indican que en el grupo experimental sólo hay un incremento casi estadísticamente significativo de esta variable respecto de los programas de descarga ($Z = -1,857$; $p = 0,63$).

Todos los datos relativos a ambas hipótesis (H1a) y (H1b) se resumen a continuación para el grupo control en el *Gráfico 1* y la *Tabla 2*, y para el grupo experimental en el *Gráfico 2* y la *Tabla 3*.

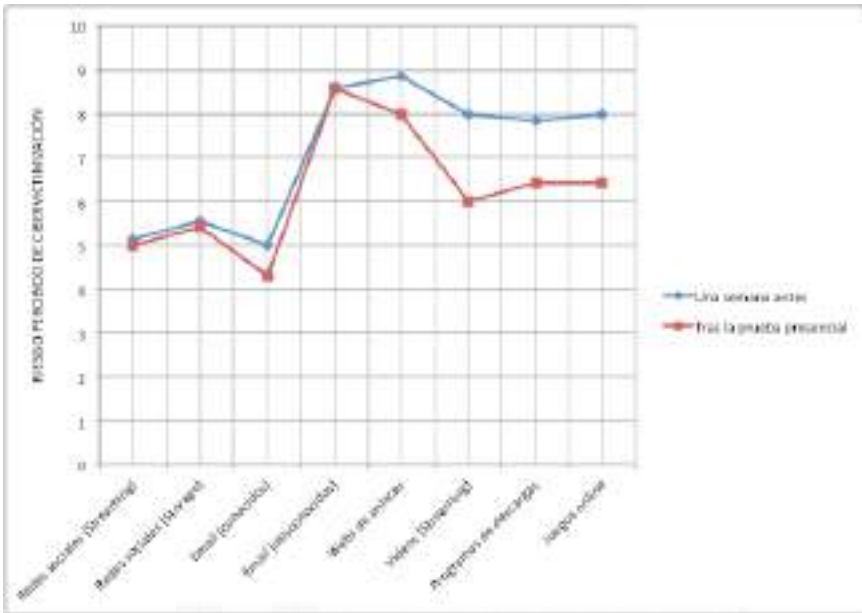


Gráfico 12. Medias del riesgo percibido de cibervictimización por infección de malware en cada ciberlugar (Grupo control)

Tabla 25.

Resumen del riesgo percibido de cibervictimización por infección de malware en cada ciberlugar (Grupo control)

Ciberlugar	Fase del diseño	M	DT	Min	Max
Redes sociales (Streaming)	Una semana antes	5,14	3,132	0	9
	Tras la prueba presencial	5	2,449	3	9
Redes sociales (Storage)	Una semana antes	5,57	2,573	0	7
	Tras la prueba presencial	5,43	3,259	0	10
Email (conocidos)	Una semana antes	5	3,559	0	9
	Tras la prueba presencial	4,29	1,976	2	7
Email (desconocidos)	Una semana antes	8,57	1,988	5	10
	Tras la prueba presencial	8,57	1,512	6	10
Webs de enlaces	Una semana antes	8,14	2,795	2	10
	Tras la prueba presencial	8	1,528	6	10
Videos (Streaming)	Una semana antes	8	1,826	5	10
	Tras la prueba presencial	6	0,816	5	7
Programas de descargas	Una semana antes	7,86	3,579	0	10
	Tras la prueba presencial	6,43	0,976	5	8
Juegos online	Una semana antes	8	1,291	6	10
	Tras la prueba presencial	6,43	0,976	5	8

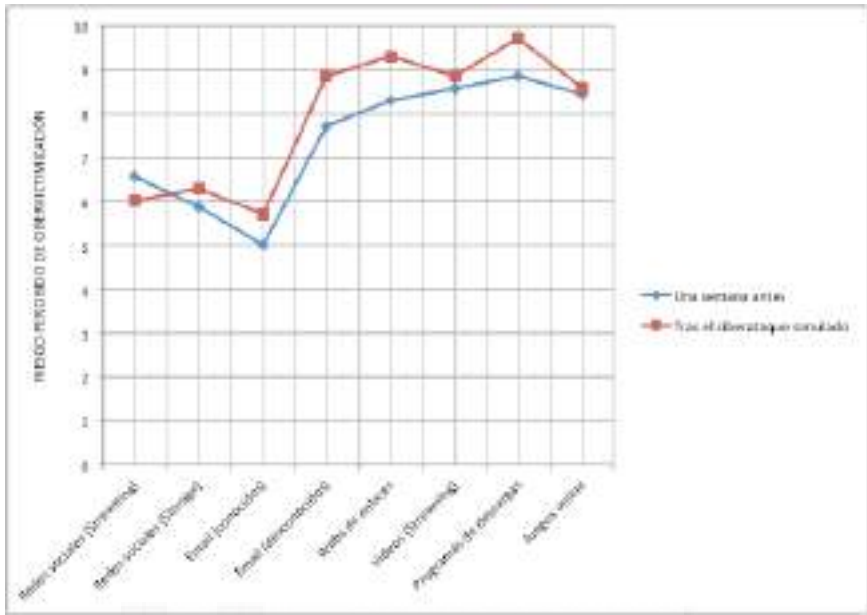


Gráfico 13. Medias del riesgo percibido de cibervictimización por infección de malware en cada ciberlugar (Grupo experimental)

Tabla 26.

Resumen del riesgo percibido de cibervictimización por infección de malware en cada ciberlugar (Grupo experimental)

Ciberlugar	Fase del diseño	M	DT	Min	Max
Redes sociales (Streaming)	Una semana antes	6,57	2,299	2	8
	Tras el ciberataque simulado	6	1,826	3	8
Redes sociales (Storage)	Una semana antes	5,86	3,078	0	9
	Tras el ciberataque simulado	6,29	1,799	4	9
Email (conocidos)	Una semana antes	5	3,464	0	9
	Tras el ciberataque simulado	5,71	2,36	2	9
Email (desconocidos)	Una semana antes	7,71	1,496	6	10
	Tras el ciberataque simulado	8,86	1,069	7	10
Webs de enlaces	Una semana antes	8,29	0,756	7	9
	Tras el ciberataque simulado	9,29	0,756	8	10
Videos (Streaming)	Una semana antes	8,57	1,512	6	10
	Tras el ciberataque simulado	8,86	0,9	8	10
Programas de descargas	Una semana antes	8,86	1,069	8	10
	Tras el ciberataque simulado	9,71	0,488	9	10
Juegos online	Una semana antes	8,43	2,149	4	10
	Tras el ciberataque simulado	8,57	2,149	4	10

Una vez vistas las hipótesis relativas al riesgo percibido de cibervictimización, en lo que sigue analizaremos el segundo conjunto de hipótesis. Si recordamos, nuestra hipótesis (H2a) predecía que aquellos participantes de la condición experimental presentarán un mayor incremento en sus niveles de autoprotección futura tras la experiencia con el ciberataque por infección de *malware* simulado. Siguiendo la misma estrategia de análisis de datos con la prueba de rangos con signos de Wilcoxon, los resultados nos indican que mientras el grupo control no muestra diferencias estadísticamente significativas respecto del nivel de autoprotección frente a ciberataques por *malware* una semana antes y tras la prueba presencial en un entorno de webs de enlaces ($Z = -1,023$; $p = 0,141$), sí que esta diferencia es enorme en el grupo experimental con 7 rangos positivos ($Z = -2,384$; $p = 0,017$), lo que nos permite aceptar, en consecuencia, nuestra hipótesis (H2a).

Por otra parte, también se planteó otra segunda hipótesis (H2b) con la que, por coherencia con (H1b), extendíamos nuestra sospecha de que en el grupo experimental la adopción de medidas de autoprotección frente a futuros ciberataques equivalentes se extendería a entornos ambientalmente diferentes. Algo similar ha sucedido en esta ocasión, ya que, desde una perspectiva descriptiva, observamos que tanto en el grupo control como en el grupo experimental la línea correspondiente a los valores posteriores a la prueba presencial son en todos los ciberlugares más altos. No obstante, cabe subrayar que mientras no existe significancia estadística alguna en el grupo control, en el grupo experimental el incremento de los valores de medidas de autoprotección a otros ciberlugares es muy pronunciada. Más concretamente, los resultados aprecian diferencias relevantes en los siguientes ciberlugares: email enviado por desconocidos ($Z = -2,214$; $p = 0,027$), vídeos en *streaming* ($Z = -2,214$; $p = 0,027$), programas de descargas ($Z = -2,371$; $p = 0,018$) y juegos *online* ($Z = -2,214$; $p = 0,027$). De acuerdo con estos contrastes, podemos aceptar parcialmente nuestra hipótesis (H2b).

Asimismo, todos los datos descriptos relativos a las hipótesis (H2a) y (H2b) se resumen a continuación para el grupo control en el *Gráfico 3* y la *Tabla 4*, y para el grupo experimental en el *Gráfico 4* y la *Tabla 5*.

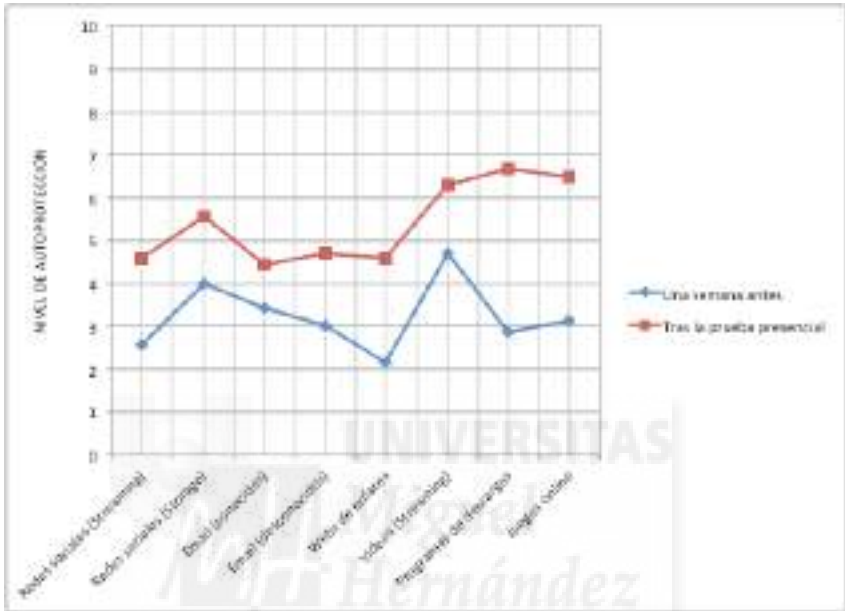
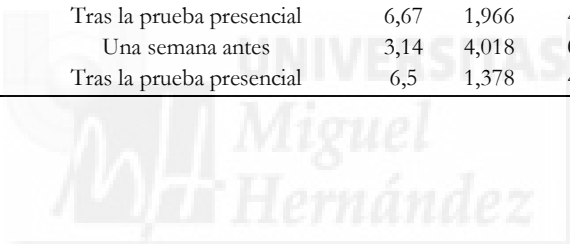


Gráfico 14. Medias del nivel de medida de autoprotección frente a ciberataques por infección de malware en cada ciberlugar (Grupo control)

Tabla 27.

Resumen del nivel de medida de autoprotección frente a ciberataques por infección de malware en cada ciberlugar (Grupo control)

Ciberlugar	Fase del diseño	M	DT	Min	Max
Redes sociales	Una semana antes	2,57	2,44	0	6
(Streaming)	Tras la prueba presencial	4,57	3,359	0	9
Redes sociales	Una semana antes	4	3,512	0	9
(Storage)	Tras la prueba presencial	5,57	3,867	0	10
Email	Una semana antes	3,43	2,82	0	9
(conocidos)	Tras la prueba presencial	4,43	3,409	0	9
Email	Una semana antes	3	3,416	1	8
(desconocidos)	Tras la prueba presencial	4,71	2,563	3	10
Webs de	Una semana antes	2,14	3,338	0	7
enlaces	Tras la prueba presencial	4,57	2,936	2	10
Videos	Una semana antes	4,71	3,904	0	9
(Streaming)	Tras la prueba presencial	6,29	1,38	4	8
Programas de	Una semana antes	2,86	2,795	0	7
descargas	Tras la prueba presencial	6,67	1,966	4	10
Juegos online	Una semana antes	3,14	4,018	0	9
	Tras la prueba presencial	6,5	1,378	4	8



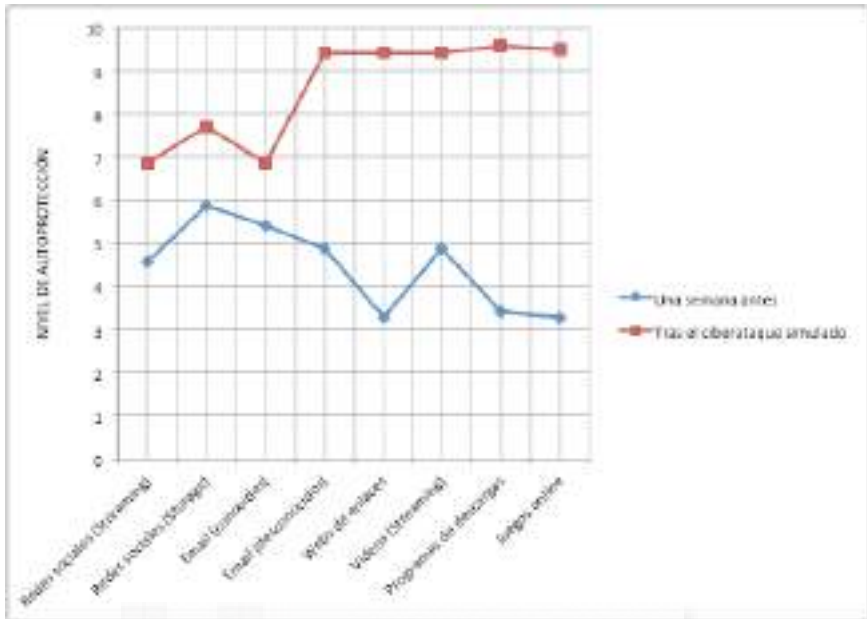


Gráfico 15. Medias del nivel de medida de autoprotección frente a ciberataques por infección de malware en cada ciberlugar (Grupo experimental)

Tabla 28.

Resumen del nivel de medida de autoprotección frente a ciberataques por infección de malware en cada ciberlugar (Grupo experimental)

Ciberlugar	Fase del diseño	M	DT	Min	Max
Redes sociales (Streaming)	Una semana antes	4,57	3,309	1	9
	Tras el ciberataque simulado	6,86	1,952	4	10
Redes sociales (Storage)	Una semana antes	5,86	3,132	1	9
	Tras el ciberataque simulado	7,71	1,604	5	10
Email (conocidos)	Una semana antes	5,43	3,409	1	9
	Tras el ciberataque simulado	6,86	3,436	1	10
Email (desconocidos)	Una semana antes	4,86	4,018	1	9
	Tras el ciberataque simulado	9,43	0,787	8	10
Webs de enlaces	Una semana antes	3,29	3,302	1	9
	Tras el ciberataque simulado	9,43	0,787	8	10
Videos (Streaming)	Una semana antes	4,86	4,018	1	9
	Tras el ciberataque simulado	9,43	0,787	8	10
Programas de descargas	Una semana antes	3,43	3,69	0	9
	Tras el ciberataque simulado	9,57	0,787	8	10
Juegos online	Una semana antes	3,29	4,152	0	9
	Tras el ciberataque simulado	9,5	0,837	8	10

DISCUSIÓN

En el presente estudio hemos tenido la oportunidad de comprobar, desde una propuesta de diseño de investigación experimental, cómo la hipótesis tradicional de la victimización directa sigue siendo funcional en la explicación de los niveles del riesgo percibido de victimización futura en el ciberespacio. En nuestro caso, la literatura en materia de cibervictimización por infección de *malware* apunta, de manera general, en el sentido de nuestros resultados. Así, Mesko & Bernik (2011), con un enfoque que combina experiencias previas de victimización y actividades cotidianas en el ciberespacio, encontraron que el 57,8% de su muestra había sufrido un ciberataque por virus informático y, en consecuencia, era la modalidad que concentraba mayores tasas de riesgo percibido de cibervictimización futura. En la misma línea, Riek, Böhme & Moore (2014) encontraron datos convergentes sobre la relación entre estas variables, aunque cabe señalar que para los autores el miedo al cibercrimen y el riesgo percibido de cibervictimización son fenómenos diferentes pero estrechamente conectados. Más recientemente, Brunton-Smith (2017) analizaron diferentes experiencias previas de cibervictimización en Gales e Inglaterra y hallaron que la infección por *malware* es, aparte de ser uno de los ciberataques más prevalentes, una de las principales fuentes de preocupación por el cibercrimen. Por su parte, desde las primeras propuestas prácticas para el desarrollo de políticas de prevención del cibercrimen de Moitra (2005) o de Henson (2011), la literatura científica es aún escasa respecto del segundo conjunto de hipótesis sobre medidas de autoprotección en el ciberespacio. Cabe mencionar en nuestro país una de las primeras investigaciones, sino la primera, sobre el miedo al crimen en entornos digitales, y fue desarrollada por San Juan, Vozmediano, Vergara & Lenneis (2013). De acuerdo con sus resultados, existe una mayor percepción de invulnerabilidad en contextos digitales en comparación al espacio físico, y esto modula las diferentes medidas de autoprotección que

pone en funcionamiento el sujeto para afrontar las consecuencias de una potencial cibervictimización.

No obstante, lo interesante de nuestra propuesta, más allá de ofrecer resultados consistentes con la literatura, reside en un doble aspecto. En primer lugar, el diseño responde a una comprensión del ciberespacio desde la adaptación del concepto de lugar, lo que permite hablar de la existencia de diferentes tipos de ciberlugares (Miro-Llinares & Johnson, 2018). De ahí que en el ciberespacio, tal y como sucede en el espacio físico (véase *Introducción*), no se da una distribución aleatoria de los niveles de riesgo percibido de cibervictimización en diferentes ciberlugares. O lo que es lo mismo, los participantes perciben que las probabilidades de ser víctimas de un ciberataque por infección de *malware*, y en consecuencia el nivel de autoprotección que van a adoptar, no son las mismas a causa de un email enviado por un contacto conocido que en una web de enlaces o en un programa de descarga, sólo por utilizar aquellos ciberlugares que presentan mayor polarización en esta variable. Esto es del máximo interés por sí mismo, pero es que, además, hemos observado, aun siendo de modo muy exploratorio por el momento pero constituyendo unos resultados muy prometedores, cómo una experiencia de ciberataque en un ciberlugar específico parece contagiar su efecto en ambas variables sobre otros ciberlugares diferentes, o al menos en algunos de ellos. Aquí cabría preguntarse por los razones que motivan esta expansión, y pese a no disponer aún de datos suficientes, podemos sospechar que, en cierto sentido, existe una equivalencia ambiental que, tras ser enfrentada por los participantes, elicitaba reacciones emocionales y cognitivas similares. Esto, sin duda alguna, debe ser explorado con mayor detenimiento en futuras investigaciones.

El segundo de los elementos de interés de nuestra propuesta lo constituye la utilización de entornos de ciberataques simulados para la evaluación de fenómenos de interés criminológico. Ciertamente, esta

estrategia metodológica está inexplorada en ciencias del crimen, y ello pese a tener una mayor saliencia en otros campos de la ciberseguridad. Sólo por mencionar algunos ejemplos de investigaciones que han trabajado directamente sobre la simulación de ciberataques por *malware*, Lesczyna, Fovino & Maserà (2010) desarrollaron el *MAISim-Mobile Agent* para reproducir el comportamiento de diferentes tipos de *malware* con objeto de hacer evaluaciones de seguridad de los sistemas de información. En un línea similar, aunque centrada en el ámbito de la ciberdefensa, Aybar, Singh & Shaffer (2018) presentan varios prototipos para la prueba de ciberataques. En su caso, parten de una revisión de las diferentes herramientas evaluadoras de vulnerabilidades en redes de estructuras críticas, integrándolas en el *Malicious Activity Simulation Tool* (MAST) que fue posteriormente utilizado para simular una red de ciberataques de este tipo.

Finalmente, también somos conscientes que el alcance de los resultados de nuestra propuesta podría incomodar a aquellos lectores preocupados por los tamaños muestrales. Es razonable pensar que, en la actualidad, la representatividad de los datos se haya convertido en un mantra entre los investigadores, pese a las enormes dificultades prácticas que ello implica. No obstante, es importante poner de relieve que en los diseños experimentales la mayor o menor calidad de la investigación no radica únicamente el número de participantes que finalmente conforman la muestra. Nos referimos más específicamente a elementos que como la equivalencia entre grupos, el control de variables extrañas, la replicabilidad, la validez externa u otros que, de ser inobservados, van a poner en riesgo el alcance del trabajo, y que ningún incremento del tamaño muestral va a solucionar. En este sentido, mientras que debemos seguir trabajando por mejorar lo segundo, respecto de todo lo demás hemos sido especialmente concienzudos y cautelosos. En definitiva, podemos aseverar que, más de medio siglo después, y con la introducción del ciberespacio y sus peculiaridades, el miedo al crimen y sus fenómenos

asociados, como el riesgo percibido de victimización, necesitan ser repensados a la luz de su relación con las nuevas tecnologías, situándolos como uno de los tópicos criminológicos con mayor vigencia.

BIBLIOGRAFÍA

- Akers, R. L., Greca, A. J., Sellers, C., & Cochran, J. (1987). Fear of crime and victimization among the elderly in different types of communities. *Criminology*, 25(3), 487-506.
- Alshalan, A. (2006). *Cyber-crime fear and victimization: An analysis of a national survey*. Mississippi: Mississippi University
- Aybar, L., Singh, G., & Shaffer, A. (2018, March). Developing Simulated Cyber-Attack Scenarios Against Virtualized Adversary Networks. In *ICCWS 2018 13th International Conference on Cyber Warfare and Security* (p. 1).
- Bernik, I., & Mesko, G. (2012, January). Study of the Perception of Cyber Threats and the Fear of Cybercrime. In *Proceedings of the 7th International Conference on Information Warfare and Security: ICIW* (p. 27). Academic Conferences Limited
- Brunton-Smith, I. (2017). Worry about cybercrime in England and Wales. *The Routledge International Handbook on Fear of Crime*.
- Buil-Gil, D. (2017). Un enfoque para el estudio ambiental del miedo al crimen: Aproximación Integradora al Enclave del Miedo (AIEM). *Revista electrónica de ciencia penal y criminología*, 19, 4.
- Castro-Toledo, F. J., Perea-García, J. O., Bautista-Ortuño, R., & Mitkidis, P. (2017). Influence of environmental variables on fear of crime: Comparing self-report data with physiological measures in an experimental design. *Journal of Experimental Criminology*, 13(4), 537-545.
- Castro-Toledo, F. J. y Miró Llinares, F. (en prensa). El miedo al crimen cincuenta años después. Vigencia y alcance de uno de

los constructos criminológicos más analizados. *Cuadernos de Política Criminal*.

- Cates, J. A., Dian, D. A., & Schnepf, G. W. (2003). Use of protection motivation theory to assess fear of crime in rural areas. *Psychology, Crime and Law*, 9(3), 225-236.
- Clark, J. (2003). Fear in fear-of-crime. *Psychiatry, Psychology and Law*, 102, 267-282.
- Ferraro, K. F. (1995). *Fear of crime: interpreting victimisation risk*. Albany, NY: State University of New York Press
- Ferraro, K. F. & R. LaGrange (2000). The measurement of fear of crime. In J. Ditton and S. Farrall (Eds.), *The fear of crime*. (pp. 277-308). Ashgate, Aldershot.
- Fisher, B., & Nasar, J. L. (1995). Fear spots in relation to microlevel physical cues: Exploring the overlooked. *Journal of Research in Crime and Delinquency*, 32(2), 214-239.
- Garofalo, J. (1981). The fear of crime: causes and consequences. *Journal of Criminal Law and Criminology*, 72(2), 839.
- Hale, C. (1996). Fear of crime: a review of the literature. *International Review of Victimology* 4, 79-150.
- Henson, B., Reyns, B. W., & Fisher, B. S. (2013). Fear of crime online? Examining the effect of risk, previous victimization, and exposure on fear of online interpersonal victimization. *Journal of Contemporary Criminal Justice*, 29(4), 475-497
- Hinkle, J. C. (2015). Emotional fear of crime vs. perceived safety and risk: Implications for measuring “fear” and testing the broken windows thesis. *American Journal of Criminal Justice*, 40(1), 147-168.
- Katz, C. M., Webb, V. J., & Armstrong, T. A. (2003). Fear of gangs: A test of alternative theoretical models. *Justice Quarterly*, 20(1), 95-130.

- Kelling, G. L., & Coles, C. M. (1997). *Fixing broken windows: Restoring order and reducing crime in our communities*. London: Simon and Schuster.
- Lavenda, O., McLeigh, J. D., & Katz, C. (2017). Measuring collective efficacy in the context of community-based child maltreatment prevention. *Child indicators research*, 10(2), 489-504.
- Leszczyna, R., Fovino, I. N., & Masera, M. (2010). Simulating malware with MAISim. *Journal in computer virology*, 6(1), 65-75.
- Maguire, E. R., Johnson, D., Kuhns, J. B., & Apostolos, R. (2017). The effects of community policing on fear of crime and perceived safety: findings from a pilot project in Trinidad and Tobago. *Policing and Society*, 1-20.
- Maltz, M.D., Gordon, A.C. & Friedman, W. (1990). *Mapping Crime and Its Community Setting: Event Geography Analysis*. Nueva York: Springer-Verlag
- McConnell, E. H. (1997). Fear of crime on campus: A study of a southern university. *Journal of Security Administration*, 20(2), 22-46.
- Miró Llinares & Johnson, S. (2018). Cybercrime and Place: Applying Environmental Criminology to Crimes in Cyberspace. En Bruisna, G. & Johnson, S. (eds), *The Oxford Handbook of Environmental Criminology*. Oxford: Oxford University Press.
- Miró Llinares, F. (2011). La oportunidad criminal en el ciberespacio: Aplicación y desarrollo de la teoría de las actividades cotidianas para la prevención del cibercrimen. *Revista Electrónica de Ciencia Penal y Criminología*, 13(7).
- Miró Llinares, F. (2012). *El cibercrimen. Fenomenología y criminología de la delincuencia en el ciberespacio*. Madrid: Marcial Pons
- Moitra, S. D. (2005). Developing policies for cybercrime. *European Journal of Crime Criminal Law and Criminal Justice*, 13(3), 435.
- Nasar, J. L., & Fisher, B. (1993). 'Hot spots' of fear and crime: A multi-method investigation. *Journal of environmental psychology*, 13(3), 187-206.

- Ortega, S. T., & Myles, J. L. (1987). Race and gender effects on fear of crime: An interactive model with age. *Criminology*, 25(1), 133-152.
- Painter, K. (1996). The influence of street lighting improvements on crime, fear and pedestrian street use, after dark. *Landscape and Urban Planning* 35(2-3), 193-201.
- Pereira, F., Spitzberg, B. H., & Matos, M. (2016). Cyber-harassment victimization in Portugal: Prevalence, fear and help-seeking among adolescents. *Computers in Human Behavior*, 62, 136-146.
- Randa, R. (2013). The influence of the cyber-social environment on fear of victimization: Cyber bullying and school. *Security Journal*, 26, 331-348
- Riek, M., Böhme, R., & Moore, T. (2014, June). Understanding the influence of cybercrime risk on the e-service adoption of European Internet users. In *13th Workshop on the Economics of Information Security*.
- Roberts, L. D., Indermaur, D., & Spiranovic, C. (2013). Fear of cyber-identity theft and related fraudulent activity. *Psychiatry, Psychology and Law*, 20(3), 315-328.
- Ross, C. E., & Mirowsky, J. (1999). Disorder and decay: The concept and measurement of perceived neighborhood disorder. *Urban Affairs Review*, 34(3), 412-432.
- Rountree, P. W., & Land, K. C. (1996). Perceived risk versus fear of crime: Empirical evidence of conceptually distinct reactions in survey data. *Social forces*, 74(4), 1353-1376.
- Salem, G. W., & Lewis, D. A. (2016). *Fear of crime: Incivility and the production of a social problem*. New Jersey, NY: Transaction Publishers.
- Skogan, W. G. (1990). *Disorder and decline: crime and the spiral decay in American neighbourhoods*. Los Angeles, CA, University of California Press.
- Skogan, W. G. & Maxfield, M. G. (1981). *Coping with crime: individual and neighborhood reactions*. Beverly Hills, CA, Sage Publications.

- Smith, L. N. and G. D. Hill (1991). Victimization and fear of crime. *Criminal Justice and Behaviour* 18(2), 217–239.
- Virtanen, S. M. (2017). Fear of Cybercrime in Europe: Examining the Effects of Victimization and Vulnerabilities. *Psychiatry, Psychology and Law*, 1-16.
- Vozmediano, L. y San Juan, C. (2010). *Criminología ambiental. Ecología del delito y de la seguridad*. Barcelon: Editorial UOC.
- Vozmediano, L., San-Juan, C., Vergara, A. I., & Lennis, A. (2013). Risk perception in digital contexts: questionnaire and pilot study. *International E-journal of Criminal Sciences*, (7)



