

# Contenido

1. INTRODUCCIÓN: LA SOCIEDAD DEL RIESGO.....	9
1.1 Convivir con el riesgo y la desconfianza.....	11
1.2 La sociedad del riesgo .....	17
2. PERCEPCIÓN Y ACEPTABILIDAD DEL RIESGO .....	23
2.1 La investigación sobre percepción social del riesgo .....	25
2.2 El paradigma psicométrico .....	30
2.3 La teoría cultural.....	36
2.4 El papel de las actitudes .....	43
3. COMUNICACIÓN DEL RIESGO .....	49
3.1 Definición, modalidades y objetivos.....	51
3.2 Fuentes primarias y secundarias .....	57
3.3 La amplificación del riesgo.....	69
3.4 Transmisores y receptores.....	74
3.5 La persuasión en comunicación del riesgo.....	77
3.6 Buenas prácticas en la comunicación de riesgos .....	84
4. LA CONFIANZA EN LA SOCIEDAD DEL RIESGO .....	89
4.1 Naturaleza y dimensiones de la confianza.....	90
4.2 Los modos de la confianza .....	100
4.3 Lecciones y buenas prácticas .....	103
4.4 La sociedad posconfianza.....	107
4.5 Dinámica de la confianza .....	115

4.6 El caso del movimiento antivacunación .....	121
4.7 ¿Superando la desconfianza?.....	128
5. CULTURA DEL RIESGO .....	135
5.1 La evolución de la comprensión pública de la ciencia .....	136
5.2 <i>Public engagement</i> .....	145
5.3 El valor de la crítica: ciudadanos CTS .....	155
5.4 Reconsiderando la participación ciudadana .....	164
6. REFLEXIÓN FINAL.....	173
RECONOCIMIENTOS .....	183
REFERENCIAS .....	185

I.  
**INTRODUCCIÓN:  
LA SOCIEDAD DEL RIESGO**

La conciencia de lo fugaz de la existencia, el peso de la responsabilidad producido por la libertad, el aislamiento individual en una sociedad sin rostro y masificada, y, como consecuencia, la pérdida del sentido de la vida son las grandes cuestiones del existencialismo en la obra de autores como Jean Paul Sartre. Son preguntas que definen la condición humana: ¿qué significado tiene mi vida?, ¿qué hacemos en el mundo?

En nuestros días, la extraordinaria expansión de Internet y las redes sociales, los omnipresentes teléfonos móviles, el crecimiento de las grandes áreas metropolitanas, el gran incremento de la movilidad personal, el auge del consumismo y otras consecuencias de la profunda transformación social que está produciendo el desarrollo científico-tecnológico en la sociedad actual tienen también el efecto de intensificar la gravedad de esas grandes preguntas. Los seres humanos, pese a las profecías del transhumanismo sobre futuros utópicos, seguimos, no obstante, siendo el mismo racimo humilde de pasiones, dudas y aspiraciones que expresa la con-

dición humana desde los orígenes de la civilización. La tecnología imprime cada vez mayor velocidad a la transformación de la vida de las personas sin saber bien hacia dónde nos dirigimos, qué es lo que está en juego y en quién debemos o podemos confiar. Asistimos perplejos y desconcertados a la construcción de un mundo artificial.

El vértigo de la existencia humana en una sociedad tecnológica lo describía ya José Ortega y Gasset en 1939, en un sentido cercano al expresado por el filósofo francés. Decía el pensador español que la gran amenaza de la técnica moderna era su ubicuidad y extraordinario poder para realizar cualquier propósito, lo que hace difícil saber lo que realmente somos y vacía de sentido nuestras vidas. En el pasado éramos conscientes de nuestras limitaciones; tras imaginar algún proyecto, empeñábamos nuestra voluntad en resolver los problemas técnicos implicados en su realización. En el mundo actual, de acuerdo con Ortega, el poder de la técnica apaga el brillo de la voluntad. Se trata de la lógica absurda de *Los endemoniados* (1871) de Dostoyevsky, donde Alexei Kirilov argumenta que los seres humanos son completamente libres y cualquier cosa es posible, todo en la vida es contingente y nada es necesario, excepto quizá el suicidio como demostración última de libertad (Mitcham, 199 : 48-49).

¿Es la pérdida del sentido de la vida, el suicidio de la voluntad, el precio que tenemos pagar en la actual sociedad tecnológica? ¿Tenemos que renunciar al protagonismo en el principal motor del cambio en la vida de las personas? ¿Hemos de depender de ingenieros, emprendedores y gestores institucionales, y depositar la confianza en ellos, en la construcción del futuro tecnológico? ¿Qué vida nos espera en el mundo de las nuevas tecnologías?

## 1.1 Convivir con el riesgo y la desconfianza

La respuesta a las grandes preguntas a veces reside en los pequeños detalles. A finales de febrero de 2016 aparecía una noticia conmovedora en los periódicos españoles. El titular decía «A mi hijo lo ha matado la incultura científica» (*El País* 27-02-2016). La frase era de Julián Rodríguez, padre de Mario, un joven estudiante de Física muerto por leucemia en julio de 2014. Tras detectársele el cáncer y decepcionado con las perspectivas que ofrecía la quimioterapia, Mario se dejó vencer por un curandero para abandonarla y pasarse a un tratamiento homeopático basado en pastillas de vitaminas. Murió en poco tiempo. Fue noticia en 2016 porque la Audiencia Provincial de Valencia reabrió su caso para procesar al falso médico. No sabemos qué habría ocurrido de haber optado por la medicina estándar; solo el previsible desenlace de la alternativa escogida.

Una semana después de la noticia, la Universidad de Barcelona suspendía su máster en homeopatía tras la recogida de firmas por parte de estudiantes que solicitaban su clausura (*El País*, 03-03-2016). La pregunta que deberíamos hacernos es cómo es posible que una universidad que suele liderar al grupo de universidades españolas en el *ranking* de Shangái siguiera manteniendo entonces un título propio que había sido denunciado como carente de base científica por su propia Facultad de Medicina.

Lo relevante del caso del joven desgraciadamente muerto no es tanto la credulidad y desesperación que demostró, sino el hecho de que fuese un estudiante de Física, por tanto bien familiarizado con la ciencia, y su falta de confianza en la medicina científica. Es una desconfianza similar a la puesta de manifiesto por otra noticia que llegaba a los titulares de los

periódicos españoles en junio de 2015. Un niño de Olot (Girona) moría de difteria porque sus padres, personas bien formadas y con un buen nivel educativo, se habían negado a vacunarlo (*La Vanguardia*, 27-06-2015). Más recientemente, a finales de mayo de 2017, un niño italiano de 7 años moría en Ancona por complicaciones derivadas de una otitis que no había sido tratada con antibióticos, sino con una cura homeopática (*ABC*, 27-05-2017).

¿Merece la ciencia nuestra desconfianza? ¿Es aconsejable ser escépticos con médicos, científicos e ingenieros? Quizá las preguntas adecuadas no sean tanto estas como la cuestión acerca de la imagen pública que está proyectando la ciencia y el modo en que se asienta su autoridad; es decir, la pregunta acerca de por qué la gente deja de creer y confiar en la ciencia.

La ciencia, en el imaginario social, habla con una sola voz: la voz del conocimiento infalible y sin incertidumbres. Es una imagen alimentada desde la propia ciencia por sus divulgadores habituales y sus portavoces institucionales; es la imagen de la ciencia en la publicidad y en los patrocinios, y también el mensaje que suele encontrarse en los materiales escolares. No es extraño, entonces, que las disputas científicas que llegan a los medios, los escándalos por fraude o negligencia, la utilización política del consejo especializado o las promesas incumplidas que reiteran los gurús del futuro tecnológico acaben produciendo decepción e incredulidad (Cheung, 2016: cap. 9). En especial en aquellos ámbitos de la ciencia más cercanos a las vidas de las personas (como la medicina), que han sido objeto de promesas desmesuradas por su gran valor comercial y donde la controversia científica ha acompañado a la disputa política. La ciencia en el escarpe es a la vez muy ilusionante y muy desilusionante.

La ciencia, sin embargo, es el más importante logro de nuestra civilización. Solo gracias a la ciencia podemos alimentar a más de siete mil millones de personas y haber erradicado un gran número de enfermedades. Pero también las armas atómicas o el cambio climático son un efecto de la aplicación del conocimiento científico. Es el instrumento que hemos utilizado para dominar el planeta y también para amenazar su supervivencia. Como el dios Jano bifronte de la mitología romana, la ciencia tiene una cara luminosa y otra sombría. La sociedad del conocimiento y la sociedad del riesgo son una misma sociedad: el resultado de la evolución de nuestra sociedad posindustrial de base tecnológica.

Dice la filósofa norteamericana Helen Longino (2002) que la ciencia es parcial, provisional y plural. Tiene razón: la ciencia se caracteriza por la incertidumbre, la discusión crítica y la diversidad de perspectivas ante los complejos problemas a los que debe hacer frente. Pero la ciencia es también fascinante, imprescindible para mantener un planeta superpoblado y el producto más emblemático de aquello que nos distingue como seres humanos: la racionalidad. En correspondencia con su relevancia social y política, son muchas las tensiones que debe afrontar la ciencia actual en sus relaciones con la sociedad.

Hay dos fenómenos que, relacionados con el desarrollo científico-tecnológico, expresan dichas tensiones y han condicionado la evolución política de nuestras sociedades durante las últimas décadas. En primer lugar, una creciente preocupación social por los riesgos y efectos adversos derivados del desarrollo tecnológico. El calentamiento global, la amenaza nuclear, los nuevos carcinógenos y otras muchas consecuencias de un intenso desarrollo industrial de base

tecnológica son hoy objeto de preocupación social e institucional (Bauer, 2015). En segundo lugar, otro fenómeno con gran relieve en nuestros días es un creciente protagonismo político por parte de una diversidad de públicos que reclaman más transparencia, participación y rendición de cuentas. Los poderes públicos están hoy sometidos a un mayor escrutinio y más fuertes demandas de implicación ciudadana en todos los ámbitos de interés social, incluidas la ciencia y la tecnología (Jasanoff, 2012). Es un estado de cosas que se ha visibilizado especialmente en los países más industrializados, pero que tiene un alcance mundial dadas las características globales de la sociedad del conocimiento y la creciente internacionalización de las redes del comercio y la comunicación.

En este marco, las crisis alimentarias, sanitarias e industriales de las últimas décadas han producido un paulatino deterioro de la confianza institucional. Es un fenómeno que se manifiesta con gran intensidad en Europa occidental. La opinión pública se muestra cada vez más recelosa con respecto a los mensajes de la industria, y las autoridades reguladoras, respecto a la seguridad de los productos y sistemas tecnológicos. La conocida como sociedad del riesgo parece devenir también en una *sociedad de la desconfianza*: vivimos rodeados de artefactos e instalados en la sospecha.

Pollos contaminados, motores trucados, escapes radiactivos, carne hormonada, medicamentos que matan, pescado con mercurio, *software* sospechoso, aditivos tóxicos, cancerígenos por doquier, aviones que se estrellan o aparatos de dejan de funcionar justo al terminar la garantía son algunas de las muchas experiencias recientes que alimentan esa desconfianza en los ciudadanos. Forman parte de un escenario

cotidiano al que hemos ido acostumbrándonos y donde vamos perdiendo la capacidad de sorprendernos. Parecen la expresión técnica de la banalidad del mal de Hannah Arendt: no son consecuencia de acciones deliberadas por parte de malvados empresarios y agentes sociales sin escrúpulos, actos condenables pero excepcionales, sino más bien el efecto no deseado pero previsible de un sistema científico-tecnológico irreflexivo y orientado casi exclusivamente por criterios económicos.

LA BANALIDAD DEL MAL. A Adolf Eichmann, teniente coronel de las SS y responsable directo de la *solución final* en Polonia, lo juzgaron y ahorcaron en Israel a principios de los sesenta por crímenes contra la humanidad. Su juicio por genocidio en Jerusalén fue un espectáculo mediático, al que asistieron numerosos periodistas, entre ellos la enviada del *New Yorker* Hannah Arendt. Lo terrorífico de individuos como Adolf Eichmann no es que sean capaces de las peores atrocidades por ser unos monstruos retorcidos o unos enfermos mentales, sino por actuar con perfecta normalidad dentro de un sistema burocrático y cruel. Sus actos solo respondían a sus deseos de cumplir órdenes y ascender en su carrera profesional. Expresan lo que la filósofa Hannah Arendt llamaba la *banalidad del mal* (1963).

En esta obra ensayaremos una reflexión sobre el significado de vivir en una sociedad tecnológica, sobre el valor de la confianza en una sociedad donde la ciencia y la técnica están en el centro de nuestras vidas y son fuente constante tanto de esperanzas como de amenazas. Examinaremos algunas de las claves de la sociedad del riesgo, relativas

particularmente a la percepción, la comunicación y la gestión del riesgo, para comprender mejor la naturaleza y la dinámica de la confianza en la actual sociedad tecnológica. Sobre esta base, defenderemos el valor de la conciencia crítica para la generación de una ciudadanía madura y comprometida que facilite la gobernanza en el mundo actual. Como marco de análisis asumiremos el enfoque general de los estudios sociales de la ciencia o estudios sobre ciencia, tecnología y sociedad (CTS), que han demostrado ser un vigoroso y fructífero marco teórico para entender las interfaces ciencia-sociedad (e. g. Felt *et al.*, 2017).

GOBERNANZA. El concepto de *gobernanza*, que tiene sus raíces en las ciencias políticas y la administración norteamericana, responde a la necesidad de que la administración pública adopte nuevas estrategias respecto a las relaciones entre el Gobierno y la sociedad, en la búsqueda de un desarrollo socialmente sostenible que exprese un equilibrio entre la protección social y el liberalismo económico (Muñoz, 2005). En esta línea, y de acuerdo con el *Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española* (2001), podemos entender la gobernanza como «Arte o manera de gobernar que se propone como objetivo el logro de un desarrollo económico, social e institucional duradero, promoviendo un sano equilibrio entre el Estado, la sociedad civil y el mercado de la economía».

ENFOQUE CTS. Los estudios sociales de la ciencia y la tecnología, o estudios sobre ciencia, tecnología y sociedad (CTS), definen un fructífero campo de trabajo para el estudio de las relaciones entre la ciencia y la tecnología con la socie-

dad, tanto en lo que concierne a los condicionantes sociales, políticos, culturales, etc., del desarrollo científico-tecnológico como en lo que atañe a los efectos sociales y ambientales de ese desarrollo. Se trata de un campo interdisciplinar donde convergen la filosofía, la sociología o la historia de la ciencia y la tecnología, así como los estudios políticos, económicos y educativos en la materia. Su origen se encuentra en los años sesenta y setenta del siglo xx, por un lado en el desarrollo de la sociología del conocimiento científico que toma por base la reacción antipositivista y particularmente la obra de Thomas Kuhn *La estructura de las revoluciones científicas*, y, por otro, en la reacción social liderada por movimientos como el ecologista o antinuclear contra la falta de un control democrático del avance tecnológico. Algunas de las principales revistas de este enfoque son *Science, Technology & Human Value*; *Science, Technology and Society* o *Technology in Society*. Y algunos de los autores más destacados son Barry Barnes, Harry Collins, Sheila Jasanoff, Carl Mitcham o Langdon Winner (véanse Felt *et al.*, 2017, González García *et al.*, 1996).

## 1.2 La sociedad del riesgo

Pero ¿qué es la sociedad del riesgo? Gracias al trabajo del sociólogo alemán Ulrich Beck, pero también a la obra de otros sociólogos como Niklas Luhmann, Anthony Giddens o Peter Bernstein, el concepto *sociedad del riesgo* ha adquirido un relieve considerable en las últimas décadas. Mediante esta noción, propuesta originalmente en 1986, Beck hace referencia a la ubicuidad y magnitud del riesgo en el mundo tecnológico y globalizado de nuestros días. Pero no se trata solo de que hoy tengamos que afrontar más o mayores ries-

gos que en el pasado; lo que está en juego es una peligrosidad cualitativamente distinta.

Suelen señalarse tres características al respecto (López Cezezo y Luján, 2000: cap. 1). En primer lugar, las amenazas actuales han cobrado un potencial catastrófico nunca antes alcanzado: se trata de catástrofes repentinas o graduales que no están sujetas a las tradicionales fronteras entre países, clases sociales o generaciones. Los accidentes nucleares, el cambio climático, los envenenamientos farmacéuticos o la lluvia ácida son daños catastróficos que no respetan fronteras entre países, ricos y pobres, hombres y mujeres, o incluso entre padres e hijos. Según Beck, nos encaminamos hacia una nueva modernidad en la que el eje que estructura nuestra sociedad posindustrial no es ya tanto la distribución de bienes como la distribución de males. Y, en efecto, hoy es la distribución del riesgo, más que de la riqueza, lo que moviliza a numerosos colectivos sociales.

Pero además, en segundo lugar, la sociedad del riesgo consiste también en la creciente presencia de decisiones arriesgadas dentro de la conducta individual. Vivimos en una sociedad crecientemente tecnificada en la esfera económica, institucional e incluso en la vida diaria. Los ámbitos de acción humana, antes regulados por una tradición vinculante, ahora constituyen problemas de decisión y asunción de responsabilidad: en el consumo de medicamentos, el cuidado de los hijos, la utilización de sistemas de transporte o la compra de productos en el supermercado. «La sociedad del riesgo —dice Beck (1998: 10)— comienza donde termina la tradición, cuando, en todas las esferas de la vida, ya no podemos dar por supuestas las certidumbres tradicionales. Cuanto menos podemos confiar en las seguridades tradicionales,

más riesgos debemos negociar. Cuantos más riesgos, más decisiones y elecciones debemos tomar [en el ámbito individual]». En un contexto de creciente individualización, el lenguaje del riesgo y la incertidumbre se transforma en moneda de cambio. (Zabludovsky, 2013).

Una tercera característica es la politización del peligro en la sociedad actual. Muchos de los daños que en el pasado se atribuían a la naturaleza, al destino o a seres sobrenaturales, y se veían así como peligros inevitables; hoy son habitualmente imputados a acciones y decisiones humanas, y, por tanto, se les otorga la forma de riesgos. Decir de algo que es un riesgo no solo es hablar de daños potenciales para la salud, sino también imputar responsabilidad a algún agente social por acción o por omisión de la acción (Luhmann, 1991). El peligro se transforma así hoy en un problema político y en un resorte para la movilización de los agentes sociales en la arena pública.

LA TRAGEDIA DE SAN GIULIANO. La mañana del 31 de octubre de 2002, mientras los niños de la escuela infantil de San Giuliano de Puglia (centro-sur de Italia) celebraban el Halloween, tuvo lugar un terremoto que produjo el derrumbamiento del edificio y la muerte de 28 personas, en su mayoría alumnos de primer grado (*La Repubblica*, 01-11-2002). Los expertos vincularon el terremoto, de 5,4 grados en la escala Richter, con la actividad del Etna en Sicilia durante los días anteriores. La maestra, Clementina Simone, profesora de geografía extraída con vida entre los escombros, dijo que precisamente estaban impartiendo una clase acerca de los sismos registrados esa misma semana en el Etna cuando el terremoto sacudió la escuela. Hace 100 o 200 años este

episodio sería registrado como una tragedia más para incluir en los libros de historia. Sin embargo, en pleno siglo XXI, la población local y la opinión pública italiana demandaron con rapidez la asunción de responsabilidades políticas por el suceso. ¿Cómo puede una tragedia inevitable, un desastre natural, transformarse en un escándalo político que requiera dimisiones y, posiblemente, la acción de la justicia? Gracias a que la ciencia y la tecnología han transformado los peligros del pasado en los riesgos de nuestro tiempo. Gracias al conocimiento científico se sabía que la región era propensa a los terremotos y gracias a la tecnología disponemos de edificaciones antisismo que habrían prevenido la desgracia. La ciencia y la tecnología abren así una ventana a la política en esa transformación del peligro en riesgo.

Reconocer la dimensión política de las amenazas no es solo una cuestión de nombres. Percibir que la salud o el entorno deben ser protegidos ante posibles daños no es solo porque un cálculo técnico haya señalado una probabilidad inaceptable de fatalidad, sino especialmente porque se considera que determinados agentes sociales han sobrepasado sus límites de intervención en la búsqueda de un beneficio propio. De hecho, nuestra exposición a muchos de los riesgos del mundo actual es una exposición deliberadamente provocada o que no ha sido debidamente prevenida por algún agente social con el fin de obtener algún beneficio. Por eso precisamente se viven como riesgos y no se conciben como peligros inevitables (Rickard, 2013).

En cualquier caso, la tematización social del riesgo ha venido acompañada del estudio académico de la percepción social del riesgo, la profesionalización de la evaluación del

riesgo y la institucionalización de la comunicación del riesgo. La comprensión de los procesos de aceptación social del riesgo, la anticipación técnica de impactos y la comunicación social al respecto son elementos fundamentales para la toma de decisiones y para reducir la conflictividad social del proceso de desarrollo.

El desafío, desde las instituciones, es la adaptación de la toma de decisiones y la comunicación social a un tema tan técnico y complejo como la consideración de frecuencias relativas e incertidumbres. El panorama se torna más complejo si tenemos en consideración las ambigüedades en este campo, con diversas interpretaciones de lo que es un daño o un riesgo o lo que significa *seguro*, así como las disonancias entre la percepción social del riesgo y su análisis técnico (Slovic, 2000). Es el tema del siguiente capítulo.