



INFORME ESPAÑA 2024

CÁTEDRA
JOSÉ MARÍA MARTÍN
PATINO DE LA CULTURA
DEL ENCUENTRO



Servicio de Biblioteca. Universidad Pontificia Comillas de Madrid

INFORME España 2024 / Cátedra José María Martín Patino de la Cultura del Encuentro ; [coordinación y edición Agustín Blanco, Sebastián Mora y José Antonio López-Ruiz]. -- Madrid : Universidad Pontificia Comillas, Cátedra J.M. Martín Patino, 2024.

434 p.

En la portada: 31.

Es continuación de la colección CECS publicada por la Fundación Encuentro
ISSN 1137-6228.

D.L. M 41290-2016. -- ISBN 978-84-7399-240-4

1. Situación social. 2. Integración social. 3. Redes sociales. 4. Estado social. 5. España. I. Blanco Martín, Agustín, editor literario. II. López-Ruiz, José Antonio (1968-), editor literario. III. Mora Rosado, Sebastián (1966-), editor literario.

Coordinación y edición: Agustín Blanco, Sebastián Mora
y José Antonio López-Ruiz

Edita: UNIVERSIDAD PONTIFICIA COMILLAS
Cátedra J. M. Martín Patino

ISBN: 978-84-7399-240-4

ISSN: 1137-6228

Depósito Legal: M-41290-2016

Imprenta Kadmos
Salamanca



Gracias a la Fundación Ramón Areces, la Cátedra José María Martín Patino de la Cultura del Encuentro elabora este informe. En él ofrecemos una interpretación global y comprensiva de la realidad social española, de las tendencias y procesos más relevantes y significativos del cambio.

El informe quiere contribuir a la formación de la autoconciencia colectiva, ser un punto de referencia para el debate público que ayude a compartir los principios básicos de los intereses generales.

ÍNDICE

PARTE PRIMERA: CONSIDERACIONES GENERALES REDES SOCIALES, POLÍTICA Y ESPACIO PÚBLICO DIGITAL

Chaime Marcuello Servós

1. Introducción	13
2. Una transformación estructural	15
3. Un reto para nuestra democracia	18
4. Una reconfiguración preocupante	23
5. Dos problemas permanentes: seguridad y confiabilidad	27
6. El lado oscuro: cibercriminalidad	32
7. Un contexto tecnológico y generacional: plataformas digitales	39
8. Redes sociales, dos miradas en el tiempo	48
9. Redes sociales y espacio público digital	64
10. Un problema para seguir investigando	70
Bibliografía	76

PARTE SEGUNDA: COMUNIDADES ENERGÉTICAS: SITUACIÓN ACTUAL Y PROSPECTIVAS EN EUROPA Y ESPAÑA

José Pablo Chaves Ávila, Matteo Troncia y Jesús José Fernández García

1. Introducción	83
2. Las comunidades energéticas en Europa	85
2.1. Estrategia energética de la UE para el futuro sistema energético	85
2.2. El papel de las comunidades energéticas en la consecución de los objetivos de transición energética de la UE	86
2.3. Elementos comunes de las comunidades energéticas	88
2.4. La normativa de la UE: figuras jurídicas para las comunidades energéticas	90
2.5. Comparación de las figuras jurídicas de las comunidades energéti- cas	93
2.6. Integración de las comunidades energéticas en el panorama eléc- trico actual	94
3. Experiencias de comunidades energéticas a nivel europeo	96
3.1. La evolución del reparto local de la energía: de las cooperativas energéticas a las comunidades energéticas	96
3.2. Nivel de madurez de las iniciativas energéticas comunitarias	99
3.3. Motivaciones y objetivos de las comunidades energéticas	100
3.4. Tamaño de las iniciativas de comunidades energéticas	103
3.5. Estructura organizativa y participación	105
3.6. Recursos y activos tecnológicos	106
3.7. Propiedad, uso de la red y relación con el gestor de la red de distri- bución	107
3.8. El papel del comercializador de energía y la relación con comercia- lizadores externos	109
3.9. Participación en los mercados de la electricidad	110
3.10. Provisión de servicios de flexibilidad	112
4. Las comunidades energéticas en España	115
4.1. El autoconsumo individual y colectivo	115
4.2. La trasposición de las directivas europeas	117

4.3. El proyecto de Real Decreto.....	118
4.4. Número de comunidades energéticas en España	119
5. Incentivos económicos para el desarrollo de comunidades energéticas en España	122
5.1. Subsidios directos a comunidades energéticas.....	122
5.2. La tarifa eléctrica en España.....	125
6. Otras formas de incentivar la participación de los consumidores en el mercado eléctrico	132
6.1. Estrategias de co-creación de valor	132
6.2. Rol de los agregadores	135
7. Conclusiones.....	137
Bibliografía.....	139

PARTE TERCERA: DESARROLLO E INTEGRACIÓN SOCIAL

Capítulo 1

EL MERCADO DE TRABAJO EN ESPAÑA TRAS LA PANDEMIA Y LA REFORMA LABORAL DE 2021

Begoña Cueto y Marta Escalonilla

1. Introducción.....	151
2. Evolución de la actividad, la ocupación y el desempleo	152
2.1. Análisis según grupos de edad.....	155
2.2. Análisis según nivel educativo.....	158
3. Flujos de la población activa	160
3.1. Flujos del desempleo a la ocupación	168
3.2. Flujos de la ocupación al desempleo	173
3.3. Flujos del desempleo a la inactividad.....	178
3.4. Flujos de la ocupación a la inactividad	183
4. ¿El fin de la temporalidad?	187
5. Calidad del empleo.....	192
6. Retos del mercado de trabajo en España.....	195
6.1. Efectos del cambio tecnológico sobre el empleo	195
6.2. Envejecimiento de la población	200
7. Conclusiones.....	206
Bibliografía.....	208
Anexo	211

Capítulo 2

VIEJOS Y NUEVOS RIESGOS PARA LA INFANCIA: ESTRATEGIAS PÚBLICAS PARA AFRONTARLOS

Salomé Adroher Biosca y Fernando Vidal Fernández

1. Introducción.....	217
2. Vivir en familia: ¿un derecho de la infancia?	219
2.1. Consideraciones generales	219
2.2. El apoyo familiar: preservación y reintegración familiar	223
2.3. La protección: acogimiento familiar y recursos de base familiar. La desinstitucionalización como objetivo	226
2.4. La salida del sistema de protección	234
3. La salud mental: ¿una pandemia en la infancia?	239

3.1. Incremento de riesgos	241
3.2. Trastornos mentales y conductuales.....	242
3.3. Suicidio	244
3.4. Sistema de atención a los problemas de salud mental	245
3.5. Estrategias institucionales o políticas	246
4. Pantallas y pornografía: un riesgo para la infancia	247
4.1. El abuso de las pantallas	248
4.2. Pornografía, Internet e infancia.....	248
4.3. Dimensiones del abuso pornográfico infantil	251
4.4. Un nuevo consenso contra la pornografía infantil	264
5. Consideraciones finales.....	265
Bibliografía.....	270

Capítulo 3

HORIZONTES CRUZADOS: DESAFÍOS Y ESTRATEGIAS EN LA GESTIÓN DE LA INMIGRACIÓN EN LA EUROPA DEL SIGLO XXI

Raquel Verdasco Martínez, Ángela Ordóñez-Carabaño, Yoan Molinero Gerbeau y Cecilia Estrada Villaseñor

1. Introducción	277
2. La inmigración en Europa	278
2.1. Principales países de origen de la población inmigrante en Europa.....	278
2.2. Principales causas explicativas de estas migraciones desde una perspectiva global y principales países europeos de destino	280
3. Tipología y canales migratorios destacados	284
3.1. Migración irregular en las fronteras sur y este de la Unión Europea	284
3.2. ¿Una movilidad segura y ordenada? Los programas de migración temporal en la Unión Europea	294
3.3. Estado del asilo y el refugio en Europa.....	299
3.4. Integración de menores migrantes	305
3.5. Condiciones sociolaborales de los trabajadores agrícolas migrantes	310
4. Conclusiones.....	315
Bibliografía.....	319
Anexo	329

PORTE CUARTA: REDES Y TERRITORIO

Capítulo 4

LA INSOSTENIBLE SOCIEDAD DEL DESPERDICIO

Jordi López Ortega

1. Introducción	337
1.1. Los límites retomados y el paradigma tecnocrático	337
1.2. Evolución de la reconceptualización de la crisis ecológica	338
1.3. Regreso de la historia en una época de perspectivas estrechas	340
1.4. ¿En qué mundo vivimos?	342
2. Un emocionante viaje por la insostenible sociedad del desperdicio.....	344
2.1. Sociedad del tirar.....	344
2.2. De la paradójica “felicidad” a la contradictoria “sostenibilidad”	346
2.3. <i>Fast fashion</i> : la industria del desperdicio	349
2.4. Comida chatarra, <i>fast food</i> y polimedicación	351
2.5. El mundo de los envases, sin escasez	353

3. Una sociedad sin desperdicio	356
3.1. La “economía del espíritu”: sin materia, sin desperdicio, sin alma..	356
3.2. Chatarra digital	359
3.3. La post-materialista sociedad colaborativa.....	361
3.4. La industria de la sostenibilidad.....	363
4. El insostenible despilfarro	366
4.1. Quiebra de la solidaridad intergeneracional.....	366
4.2. Sin consciencia histórica.....	368
4.3. Optimizar o maximizar: la cucaracha y el oso panda	370
5. ¿Una sociedad sin desperdicios? Conclusiones provisionales	373
5.1. De los límites del crecimiento al principio esperanza	373
5.2. Necesitamos otra narrativa	375
5.3. La sociedad del descarte y una revisión del antropocentrismo	376
Bibliografía.....	378

Capítulo 5

DEL VACIAMIENTO DEL MUNDO RURAL AL DECLIVE DE LAS CIUDADES INTERMEDIAS. UNA ESTRUCTURA TERRITORIAL DESEQUIBRADA

*Luis Alfonso Escudero-Gómez, Juan Antonio García-González
y José María Martínez-Navarro*

1. Introducción	385
1.1. Las ciudades intermedias	386
1.2. El decrecimiento urbano	387
2. Tras la despoblación en el mundo rural, el decrecimiento de las ciudades intermedias españolas	388
2.1. La pérdida de población y el desequilibrio territorial en España.....	388
2.2. La despoblación en las ciudades intermedias españolas en el siglo XXI	390
2.3. La distribución geográfica de las ciudades intermedias en decrecimiento.....	394
3. Factores y causas del decrecimiento de las ciudades intermedias españolas	395
3.1. Causas demográficas	396
3.2. Causas económicas	401
3.3. Causas socioeconómicas	405
3.4. Un factor clave: la suburbanización	409
3.5. ¿Decrecimiento o declive?	412
4. Grupos de ciudades intermedias españolas en decrecimiento	414
4.1. Un ejercicio matemático: análisis de clúster.....	414
4.2. Ciudades intermedias envejecidas	416
4.3. Ciudades intermedias en recesión	416
4.4. Ciudades intermedias con un débil decrecimiento.....	417
4.5. Ciudades intermedias en grave declive.....	417
5. Un acercamiento a algunos casos	418
5.1. De la industria al declive: Ferrol.....	419
5.2. De los proyectos fracasados al declive: Jaén	420
5.3. De la atonía poscrisis al declive: Talavera de la Reina.....	421
6. Estrategias posibles ante el decrecimiento urbano: entre la reactivación y la aceptación.....	422
7. Conclusiones.....	424
Bibliografía.....	428

Capítulo 4
LA INSOSTENIBLE SOCIEDAD
DEL DESPERDICIO

Jordi López Ortega
Universitat Politècnica de Catalunya

1. Introducción

1.1. Los límites retomados y el paradigma tecnocrático

Este capítulo se propone retomar en este siglo XXI la reflexión iniciada hace medio siglo por el Club de Roma con *Los límites del crecimiento* (1972). Hoy vivimos un mundo más confuso, pero debemos evitar caer en la afirmación tópica de que “ya lo dijimos”. Es cierto que muchas de aquellas tendencias de 1972 se han confirmado, intensificado y acelerado: la emergencia climática, la pérdida de biodiversidad, la contaminación, la sobre-explotación de recursos no renovables y la desigualdad del bienestar. Y a pesar de que contamos con sensores que nos advierten de estas tendencias destructivas, se sigue sin distinguir las tendencias suicidas de la civilización tecnológica y una verdadera transformación civilizatoria¹. Resultaría interminable desarrollar un ejercicio de carácter historiográfico que no lograría resaltar lo que nos interesa: las nuevas tendencias para entender qué nos está pasando. Hoy nos enfrentamos a nuevos límites, impensables hace medio siglo, a consecuencia de:

- La irrupción de nuevas “tecnologías exponenciales”: las tecnologías de la información y comunicación (TIC), el Internet de las cosas (IoT), la inteligencia artificial (IA), los “*genes drivers*” (genética dirigida a ganancias funcionales), etc.
- Los límites de los recursos energéticos, a los que se añaden límites de “materiales críticos” para la revolución digital, la transición ecológica y la cuarta revolución industrial.
- Una aceleración de todos los procesos (a la velocidad del Internet 5G), que conduce a más producción, más consumo, más residuos.

¹ Señalaba Carlos Álvarez Pereira (2020: 16), secretario general del Club de Roma, que es psicológicamente funcional definir los “retos” como “daños colaterales”; no deja de ser una eficiente metáfora bélica que permite disociar “suicidio” y “progreso”. El Mecanismo de Recuperación y Resiliencia de la Unión Europea es una oportunidad para la transformación socioecológica. Esta innegable oportunidad, sin embargo, se canaliza a partir de una inyección de recursos de manera convencional y es una apuesta acrítica por la digitalización.

- Una economía neoclásica que incorpora la revolución tecnológica y algoritmos informáticos creando en el corazón de la economía un auténtico autómatas. No podemos excluir pesadillas sociales en un mundo en que las máquinas tomen el control.

- Hoy se presenta como salvadora del mundo la “ideología Silicon Valley”, el e-mercado y las tecnologías de la información, dando lugar a una inquietante convergencia entre humanos y máquinas.

Iniciamos este capítulo con unas palabras sobre el significado de los nuevos riesgos tecnológicos. *Laudato si'*, del papa Francisco, cuestiona el “paradigma tecnocrático”: se acostumbra a pensar que “los riesgos no siempre se atribuyen a la técnica misma sino a su aplicación inadecuada o excesiva” (2015: n. 133). Este planteamiento recuerda las críticas que décadas atrás hacía Jürgen Habermas a Herbert Marcuse al afirmar que este “mantendría, pues, la estructura del progreso científico técnico; lo único que cambiaría serían los valores rectores” (1984: 64). Para Francisco la ecología no se reduce a “respuestas urgentes y parciales”, sino que implica “una mirada distinta, un pensamiento, una política, un programa educativo, un estilo de vida y una espiritualidad que conformen una resistencia ante el avance del paradigma tecnocrático” (2015: n. 111). La ciencia y la técnica, como señala Habermas (2023: 53) en la estela de Martin Heidegger, son responsables de la crisis ecológica no en su dimensión práctica, sino en su dimensión teórica.

1.2. Evolución de la reconceptualización de la crisis ecológica

El informe del Club de Roma de 1972 supuso un punto de inflexión. Antes de la crisis energética de los años 70, la preocupación ambiental se centraba en las heridas de la industria en la naturaleza: que el cielo volviera a ser azul, que los ríos volvieran a tener vida, que los árboles dejaran de morir por la lluvia ácida, etc. A partir de 1972, al problema de vertidos y contaminación se suma una nueva preocupación por los límites de las reservas energéticas: el *peak oil* o pico de petróleo.

En 1974 aparece *A Time to Choose* de David Freeman, respondido en 1975 por Morin Albert Adelman en *No Time to Confuse* (convertir el miedo a la crisis energética en miedo a las energías renovables). En los años ochenta aparece *The Global 2000 Report* de Jimmy Carter, expresidente de Estados Unidos, y *The Brandt Report* de Willy Brandt, excanciller alemán. Proponen evitar un futuro sucio (contaminado), costoso (dominado por la escasez) e inseguro (con guerras por garantizar el abastecimiento). Fueron tan leídos como poco implementados. La dependencia geopolítica preocupaba más que el cambio climático. Su propuesta era un cambio radical de recursos no renovables a recursos renovables: el impulso de una era solar global.

En la década de los años noventa se afirma que *Los límites del crecimiento* había sido un error; cuando no era para mofarse en público del Club de Roma: un intento de “someter a la humanidad a una dictadura planetaria” (Bardi, 2014: 45). Sin embargo, la idea de que todos los seres vivos formamos parte de una misma entidad se remonta a los años 20 del siglo pasado, cuando Vladimir Vernadsky acuñó el término “biosfera” (Bardi, 2014: 35).

Las cosmovisiones ecológicas tenían ingredientes contraculturales. Se oponían a la cosmovisión de la sociedad industrial, por lo que no dieron lugar a un programa político dentro del *mainstream*. Y se desarrollaron con independencia y hasta con el rechazo de la sociobiología de Edward O. Wilson, la hipótesis Gaia de James E. Lovelock o la biología molecular de Francis Crick, que coinciden en considerar al ecologismo como una “inutilidad romántica” (Lovelock, 2011: 40). No tienen tampoco nada que ver con el culto a la *New Age* o el lema “¡*Earth First!*!”. El psicólogo social y politólogo Harald Welzer (2017: 113) señala que en 1989 se produce un abandono total de las utopías, que son parte de la Ilustración, y se acentúa la orientación “pragmática”. La ecología orienta sus esfuerzos contra los excesos o los resultados medioambientales negativos del sistema, pero sin tener una “alternativa” que contraponer al *statu quo*.

Hoy todas las infraestructuras, proyectos o actividades industriales han de analizar y determinar los impactos ecológicos que tendrán. La “evaluación de impacto ambiental” (EIA) mide los daños y establece medidas correctoras, adaptativas y compensatorias. Es bueno y sensato proteger la casa común. Pero lo que hemos logrado en medio siglo es decepcionante: que decrezca la velocidad del deterioro del planeta, como señala Gunter Pauli (2019: 201). La política ambiental, en las últimas décadas del siglo XX, se apoya en el optimismo respecto al potencial de los dispositivos regulatorios político-administrativos a partir de prohibiciones, límites, controles, permisos, etc., confiando en los poderes tecnocráticos del Estado. Para Gilles Lipovetsky (1994), sociólogo y filósofo crítico con la pérdida de conciencia histórica y con el descrédito del futuro, esto se traduce en nuevas tecnologías amigables con el planeta y nuevos vectores de crecimiento económico.

A inicios del siglo XXI el cambio climático conquista el protagonismo. La prioridad son soluciones tecnológicas con el despliegue de las energías renovables. En 2015 aparecen diversos puntos de inflexión:

- La adopción en la ONU de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), que establecen un marco conceptual, más complejo, con 17 objetivos indivisibles para superar contradicciones entre objetivos socioeconómicos y ambientales, y que obliga a revisar de raíz los planteamientos de desarrollo económico, tecnológico y político (Weizsäcker y Wijkman, 2019: 107).
- El Acuerdo de París de cambio climático en la COP 15.

- El paquete de medidas para la transición hacia una economía circular en la Unión Europea².
- La publicación de *Laudato si'* (Francisco, 2015).
- La creación por parte de *The Lancet* y la Fundación Rockefeller de la Comisión sobre Salud Planetaria, que propone una nueva ciencia, “la salud planetaria”, en el informe *Salvaguardar la salud humana en la época del Antropoceno*.

Desde la Cumbre del Clima de París, en lugar de llevar los logros alcanzados a metas más altas, las declaraciones pretenden mostrar que se abordan los problemas cruciales, pero están llenas de adjetivos, condicionantes, lagunas y excepciones: en la COP 26 de Glasgow “las propuestas tendentes a asegurar una transición rápida y efectiva hacia formas alternativas de energía menos contaminantes” no pudieron avanzar; en la COP 28, en lugar de un diáfano “abandono de combustibles fósiles”, “eliminación” o “reducción”, se habla de la “progresiva eliminación” (*away*) de combustibles fósiles, y se utilizan controvertidas expresiones como “soluciones climáticas basadas en la naturaleza”.

1.3. Regreso de la historia en una época de perspectivas estrechas

Un signo de nuestro tiempo es la incapacidad de reflexión para pensar el futuro. Impide proyectar otro modo de vida que permita, por ejemplo, desacoplar producción de bienes y consumo de recursos. Entramos en un mundo confuso que recuerda la situación que vivió Alexis de Tocqueville cuando escribió: “el pasado ya no ilumina el porvenir, el espíritu humano se pierde entre tinieblas”. La teoría social se enfrenta a un mundo completamente nuevo en que lo impensable ayer hoy es real y posible. No sorprende que se exclame, en términos coloquiales, “el mundo está desquiciado”. Forman parte de las categorías de la teoría social el cambio, el progreso y la evolución; es el modo con el que la modernidad coloniza el futuro a partir de extensiones lineales. Ahora la teoría social se queda muda cuando la modernidad rompe con la continuidad; se ve obligada a hablar del futuro sin la red de seguridades y certezas que ofrece el pasado. El futuro se convierte, como señaló el sociólogo Ulrich Beck (2017: 68), en algo “desconocido e incognoscible”. Es el momento de tomarse en serio el historicismo.

Si llevamos esta reflexión a la política ambiental, vemos que se aspiraba, por ejemplo, a que las temperaturas no aumentasen más de 2 grados centígrados. Ese objetivo se reformuló hasta 1,5 grados, sin perjuicio de que

² COM (2015) 614 final. https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:8a8ef5e-8-99a0-11e5-b3b7-01aa75ed71a1.0011.02/DOC_1&format=PDF

sigan aumentando las emisiones, lo que hace que los 2 grados se vuelvan irreales (Welzer, 2021: 23). Cuando se piensa que tenemos por delante 5 o 10 años para reducir las emisiones se movilizan fantasías tecnológicas, la revolución digital, el hidrógeno verde, etc.; pero brilla por su ausencia una “alternativa” que oponer al *statu quo*. Los números inmovilizan. La falta de consciencia histórica produce cegueras y, por el contrario, un horizonte histórico favorece pensar en otros modelos culturales que hagan posible disociar el “progreso de la civilización” y las “dinámicas económicas destructivas”. Harald Welzer reclama que “tenemos que aprender a ver el futuro, nuevamente, como una tarea creativa, no como algo que quisiéramos evitar, porque muchas cosas (el calentamiento global, la extinción de especies, la situación económica de los dictadores) parecen muy sombrías en el futuro” (2021: 19).

Sin un horizonte histórico que permita contextualizar los desafíos caemos en esa “estrechez de miras” que impide que se abra el “camino a oportunidades diferentes” (Francisco, 2015: n. 191). Richard Horton, director de la bicentenaria revista médica *The Lancet*, ha señalado que durante la COVID-19 las ciencias no han sido capaces de reaccionar de manera adecuada a los riesgos civilizatorios (Horton, 2021: 139). La “racionalidad tecnocientífica” basada en la especialización del trabajo, una estricta metodología y la fragmentación del conocimiento ofrece la imagen preocupante de una sociedad incapaz de aprender. No es nuevo el toque de atención sobre la relación entre salud humana y salud planetaria, pero los virólogos se centraron de forma estrecha en el virus sin prestar atención a las desigualdades sociales como factor clave de la desigual incidencia de la COVID-19: el índice de mortalidad en las zonas más desfavorecidas fue el doble que en el resto (Horton, 2021: 140).

El riesgo no deriva de un nuevo virus, sino de la incapacidad de salir de enfoques demasiados estrechos. El concepto de “sociedad disciplinaria” de Michel Foucault recobró actualidad. Sobre el relato de la cadena de transmisión se intensificó la vigilancia y la inspección omnipresente desde un poder que reivindica su legitimidad en la verdad científica (Horton, 2021: 146).

Una narrativa centrada en el patógeno restó visibilidad, por ejemplo, a la contaminación ambiental. *The Lancet* publicó los efectos de residuos electrónicos (*e-waster*) que contienen numerosas sustancias tóxicas para la salud humana y la de los ecosistemas. A la preocupación por los contaminantes orgánicos persistentes (COP) se añade la exposición a sustancias tóxicas de desechos *e-waster* (Liu et al., 2023), muchos de ellos “materiales críticos” (UE, 2023). Parvez et al. (2021) señalan entre sus efectos lesiones del ADN, desgaste de telómeros, estrés oxidativo elevado y función inmune alterada. La cifra de desechos electrónicos en 2030 crecerá hasta 74,7 millones de toneladas: desde cadmio, mercurio y níquel, hasta compuestos orgánicos como

clorofluorocarbonos, hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP), éteres de difenilo polibromados (PBDE) y dibenzo-p-policlorados. Porta et al. (2023) relacionan la infección por COVID-19 en Barcelona con COP, materiales críticos y elementos de tierras raras (REE, en inglés), excepto el arsénico, el cadmio, el mercurio y el zinc. Un estudio de Gasull et al. (2024) detecta 26 REE y 50 elementos químicos en la población adulta de Barcelona (14 de ellos en el 70% de la población) que pueden ocasionar cáncer, enfermedades cardiovasculares, renales, neurocognitivas, anemia, etc.

Los ODS vistos como un todo indivisible permiten establecer interdependencias entre las diversas emergencias a las que nos enfrentamos en el siglo XXI –climática, sanitaria, ecológica, de materiales críticos, *e-waster*– y las desigualdades sociales (Aparicio, 2024; López Ortega, 2022). Los límites y las contradicciones del siglo XX no han desaparecido, sino que se han agudizado y aparecen desafíos inesperados. Es preciso examinar de forma crítica dónde estamos: no en un mundo mejor y más sostenible, sino ante nuevos desafíos. La pandemia ha exacerbado lo que se suele llamar “guerras culturales”, que no ayudan a salir de las perspectivas estrechas habituales³.

1.4. *¿En qué mundo vivimos?*

Ir rápido no es garantía de ir en la dirección correcta. La disrupción tecnológica y su aceleración exponencial nos pueden anclar en conocimientos caducos que ponen en peligro nuestra supervivencia como especie. El dogma de la escasez es un término aceptado por la economía. No se puede ocultar, sin embargo, el cinismo cuando se desechan un millón de botellas de plástico en el mundo cada minuto (Pauli, 2019: 188). ¿Para generar desperdicios no hay escasez? Es necesario actualizar los conceptos fundamentales. Aparecen fantasías como la sociedad de coste marginal cero basado en la extrapolación del modelo de información gratuita de internet. Está irrumpiendo el negocio de los mercados de la atención. No somos consumidores, sino productores gratuitos del nuevo petróleo del siglo XXI: los datos.

El informe de la Comisión Brundtland de 1987 *Nuestro futuro común* resaltaba que el desarrollo exponencial de las tecnologías de la información y la comunicación tendría efectos benéficos para el medio ambiente (Weizsäcker y Wijkman, 2019: 111). Nadie podía imaginar que la fusión de la inteligencia artificial (IA), el Internet de las cosas (IoT) y la tecnología *blockchain* diese lugar al “*BlockIoTIntelligence*” (Singh et al, 2020). El resultado

³ Al inicio de *Laudato si'* nos encontramos una sugerente reflexión sobre esas estrecheces de perspectiva citando unas palabras del Patriarca Bartolomé (Francisco, 2015: n. 8): “los problemas ambientales, que nos invitan a encontrar soluciones, no sólo en la técnica sino en un cambio del ser humano, porque de otro modo solo afrontaríamos los síntomas”.

no es una “nueva abundancia”, sino, por un lado, un nuevo tipo de escasez –de materiales críticos (UE, 2023; Liu et al. 2023)– y, por otro lado, chatarra que con un tamaño diminuto hace imposible su recuperación. El optimismo se mantiene en el siglo XXI en los laboratorios alquímicos que anuncian el fin de las contradicciones entre ecología y economía. George Soros (2015) dio la bienvenida a la economía del “espíritu puro” y a la “economía del conocimiento”, que lograrán crear riqueza de la nada.

Los problemas de la gestión de residuos industriales y domésticos en nuestras ciudades no se han resuelto; aparecen nuevos desafíos con dimensiones inabarcables. El crecimiento económico se apoya en incrementar el consumo logrando, por ejemplo, ciclos de moda más cortos. El resultado es una sociedad que acumula montañas de residuos, con los que no se sabe qué hacer. El capital riesgo exige a las marcas doblar las ventas en pocos años. La ropa desechada es la parte más visible de la “sociedad del desperdicio”. Detrás de la religión del crecimiento está el desperdicio de alimentos, medicamentos, muebles, dispositivos digitales, etc.; mientras vaciamos el mundo de recursos, lo llenamos de desperdicios (Daly, 2005). Por más que consumamos nunca llenaremos nuestros “desiertos interiores”, que están en el origen de la crisis ecológica. Vivimos en una sociedad con “demasiados medios” y “raquíticos fines” (Francisco, 2015: n. 203).

La educación convencional se ha orientado, a partir de una pedagogía basada en “modelos antiguos”, a enseñar cómo es el mundo exterior. Una enseñanza basada en ejercicios repetitivos y programas con contenidos impuestos, siguiendo el enfoque de los informes PISA, es un modelo que está cambiando en favor de “la autonomía, la creatividad y la observación” para, de este modo, “contribuir a una sociedad más justa, solidaria, sostenible, humana e inclusiva y desde una vida interior y espiritual conducir un proyecto vital” (Ochoa de la Fuente, 2015: 44). Se ha olvidado lo más importante: desarrollar la interioridad del alumno. El Club de Roma, en lugar de una educación basada en STEM (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas), proponía un modelo 4C, basado en la creatividad, la crítica, la colaboración y la comunicación (Weizsäcker y Wijkman, 2019: 116). Ante esa era del vacío que señala Gilles Lipovetsky (1983) emerge una demanda de necesidades interiores: la meditación, el yoga, las técnicas de relajación, el feng-shui, etc.

La crisis de deseos alimenta la maquinaria consumista y la producción por la producción. El vacío interior se llena de cosas superfluas del mundo exterior; al mismo tiempo que el mundo se vacía de recursos lo llenamos, aceleradamente, de residuos. Todo ante el altar de dogmas económicos. La promesa de la modernidad de poder autodeterminarse uno mismo se ha incumplido. Ahora en lugar de una promesa tenemos un chantaje: de no seguir con la actual aceleración, crecimiento e incesante innovación, la sociedad

no se estabilizará (Rosa, 2019: 28). Y ello nos conduce a la (in)movilización psíquica que caracteriza al *burnout*⁴.

La transición ecológica no debería de servir para continuar la “inmovilización frenética interior”, pues los combustibles fósiles se pueden sustituir por energías renovables para continuar la espiral de aceleración (Rosa, 2019: 125). Estamos ante una “política ambiental” que, para Ulrich Beck (2002: 161), es poco más que un “manual de bolsillo” en el que encontramos desde el “desarrollo sostenible”, el “crecimiento verde” hasta la “reconversión ecológica de la sociedad industrial”: todo para seguir creciendo. Desde esta perspectiva la crisis ambiental no es un peligro, sino un “buen negocio”. Esta perspectiva puede bloquear un replanteamiento de fondo y de las preguntas fundamentales.

2. Un emocionante viaje por la insostenible sociedad del desperdicio

2.1. Sociedad del tirar

Un ejercicio teórico basado en reflexiones normativas, análisis de datos, etc., sin que vaya de la mano de reflexiones empíricas no va a dar cuenta de lo que está pasando. Se necesitan narrativas que muestren lo novedoso de la “sociedades del desperdicio” o la “cultura del descarte”.

Ofrezcamos, pues, una nota de humor que permite visualizar ciertas disonancias cognitivas entre el mundo en que vivimos y el mundo en que creemos vivir. Un matrimonio mayor tiene delante un armario, abre y cierra las puertas, abre y cierra los cajones. La mujer le dice a su marido, tras observar varios muebles similares en una gran superficie comercial (de esos de bajo coste que uno ha de montar en casa): “Qué hermoso y sólido, nuestro nieto podrá disfrutar de él todavía”. Es una escena que cuando se cuenta en clase provoca risas. La idea de comprar un mueble con la perspectiva de que en cinco o seis años no habrá pasado de moda y no será tirado a la basura, es una idea que resulta absurda (Welzer, 2017: 31). No se producen ni se compran muebles, sino que se compran para-muebles o pseudo-muebles, que son producidos gastando más materiales y más energía que si los produjese un carpintero. El matrimonio mayor no son nativos de un “mundo ikealizado”. Existe un abismo entre la “psico-génesis” –nuestras infraestructuras mentales heredadas de otra época– y la “socio-génesis” –nuestra realidad social, que sólo somos capaces de describir con conceptos anticuados–.

⁴ Harmut Rosa se refiere a este trastorno psicológico como pérdida de relaciones sociales, cinismo creciente respecto a sí mismo y el mundo, carencia de espacios de “resonancia” y formas de alienación extrema.

La sostenibilidad genera paradojas. Se publicita el catálogo del nuevo vehículo Golf de octava generación (tras 45 años) como más verde, más digital y más sostenible manteniendo el ADN del Golf original. Pero esas mejoras de eficiencia se esfuman: el peso del Golf 8 es de 1.770 kg en comparación con el original de 750 kg (Welzer, 2017: 32). La bombilla con filamento de carbono de la estación de bomberos en Livermore, en California, que alumbraba interrumpidamente desde 1901, es una excentricidad (Latouche, 2014: 41). Al año en el mundo 5.300 millones de teléfonos móviles –que contienen oro, platino y otros valiosos conductores– acaban en la basura⁵. Estandarizar los cargadores de móviles evitará 1.000 toneladas de desechos adicionales en la Unión Europea.

La problemática de los desperdicios ha de ser abordada en el contexto de una sociedad basada en tres pilares: el crecimiento, la aceleración y la innovación (Rosa, 2019: 32). Los análisis metabólicos de la economía como entrada de recursos y salida de desechos no dan cuenta de las funcionalidades y disfuncionalidades de la sociedad. El análisis de la sociedad del desperdicio forma parte de una tradición crítica a la sociedad industrial desde la perspectiva cultural. Los partidarios de “cambiar de vida” perdieron relevancia frente a la perspectiva de la economía política, que eclipsó la crítica cultural a la sociedad industrial. Vencieron los partidarios de la acción política y cambios de las estructuras económicas frente los partidarios de un cambio del estar en el mundo.

Existen notables pioneros (William Morris, Piotr A. Kropotkin y Charles Fourier, entre otros) que advirtieron ya en el siglo XIX de los efectos nocivos del consumismo. Antes del informe del Club de Roma, Herbert Marcuse recuperó el concepto de sociedad de consumo. La tradición marxista heterodoxa del Instituto de Investigación Social de Frankfurt, en que se inserta Herbert Marcuse, se había centrado en una crítica cultural de la sociedad capitalista. Sitúa en otras coordenadas las discusiones sobre la sociedad de producción y la sociedad de consumo que se remontan a las críticas de Karl Marx a Pierre Joseph Proudhon. ¿Qué supone poner en el centro de atención la sociedad de consumo frente a la clásica conceptualización de la sociedad de producción? Se ha insinuado que la preocupación ecologista por los desperdicios es algo propio de las “sociedades opulentas”. Son sociedades que abandonaron los valores materiales (bienestar, igualdad, seguridad, etc.) por valores postmateriales (calidad de vida, ecología, reconocimiento, género, etc.); son mutaciones de apariencia puramente teórica, pero tienen efectos de largo alcance, como veremos, pues cambian las estructuras sociales. Los intereses de clase, la distribución de bienes materiales, etc., quedan relegados a un segundo plano

⁵ “5.300 millones de smartphones acabarán en la basura en 2022”, *National Geographic*, https://www.nationalgeographic.com.es/naturaleza/5300-millones-smartphones-acabaran-basura-2022_18992

a favor de otras nuevas categorías que asumen los nuevos movimientos sociales: biopolítica o biopoder. ¿Hemos dejado atrás la *Weltanschauung* de la sociedad materialista para consagrarnos a la calidad de vida, a una elevada espiritualidad, a preocupaciones por la ecología y a encontrar el sentido de la vida que define, en apariencia, la sociedad de consumo?

De manera un tanto recurrente saltan a las páginas de los diarios ciertos escándalos relacionados con adulteraciones y falsificaciones indecentes para bajar los costes de productos en un contexto de dura competencia. En julio de 2019, millones de prótesis mamarias provocaron graves problemas de salud. Eran defectuosas. En medio de un *boom* y una tendencia de moda de los años 90, las empresas usaron un gel con silicona diez veces más barata. A la larga, las mujeres operadas presentaron una mayor tasa de divorcios, más problemas ginecológicos y peor calidad de vida sexual, como señala el cirujano y escritor Antonio Sitges Serra (2023). En los últimos años las operaciones de cirugía estética han aumentado en España un 215% en la franja de edad de 30 a 44 años. Se habla de la “dictadura de la belleza” y se desarrolla la modalidad del turismo de cirugía estética. En la plaza de Callao, en Madrid, una lona de publicidad de 37x14 metros hacía la siguiente propaganda: “Otro verano más cambiando el panorama de las playas”, que promovía el aumento de pecho. La asociación Teta&Teta solicitó la retirada de dicha publicidad. Cada año, en España, 80.000 mujeres se someten a cirugía de senos y de ellas el 60% son menores de 30 años⁶.

Gilles Lipovetsky señala, de forma provocativa, que la nuestra no es una sociedad de consumo que deja atrás valores materiales, sino una “sociedad del hiperconsumo” que es “hipermaterialista”, esto es, una sociedad individualista, hedonista, narcisista que busca una paradójica felicidad (2007: 20). Entró en el debate filosófico entre modernidad y postmodernidad para recusar la tesis de que dejamos de preocuparnos por valores materiales para orientarnos hacia valores postmateriales. El hedonismo ecológico es un modo indoloro de prolongar la dinámica individualista consumista (Lipovetsky, 1994: 219). Nada nuevo cuando ya Theodor W. Adorno señaló cómo la cultura se imbrica con el comercio mediante la manipulación de las masas y la creación de modas (1962: 18).

2.2. De la paradójica “felicidad” a la contradictoria “sostenibilidad”

Nos encontramos con paradojas en las que están involucradas la felicidad y la sostenibilidad. Nadie con conciencia ecológica se opone a las tres

⁶ “Polémica por una campaña publicitaria de una clínica estética en Madrid: ‘Es vomitiva’”. *La Vanguardia*, 9.5.2024. <https://www.lavanguardia.com/local/madrid/20240509/9626627/criticas-lona-publicitaria-cirugia-estetica-madrid.html>

R, con esa jerarquía de prioridades: reducir, reutilizar y reciclar. Las mejoras ambientales de reciclar neumáticos permiten hacer más verdes y sostenibles las carreteras, al usar restos de neumáticos en el asfalto para mejorarlas. El RD 731/2020 prioriza esta jerarquía de reutilización y reciclado. En el caso de los neumáticos, con una producción de residuos de 300.000 toneladas anuales, en los últimos años un 45% va a vertederos controlados sin tratar, un 15% se deposita en vertederos tras ser tratado (triturados) y un 40% desaparece de la contabilidad. Reciclar aporta mejoras ambientales: da una segunda vida a los neumáticos. Suenan bien las ventajas ambientales: ahorro de energía, optimización de recursos, etc. Pero no todo lo circular y sostenible vale. Ni todo es tan sencillo como parece.

Las empresas ven un negocio en la recogida de neumáticos, aunque en los últimos años, en alguna de ellas, hayan tenido lugar negligentes incendios (Ruiz, 2020; Crespo, 2020). ¿Y la salud? Rezero (2024) señala que “cuando se recicla un producto que contiene componentes tóxicos, se corre el riesgo de que estos se vuelvan a introducir en el circuito de consumo, perpetuando su presencia y el peligro que suponen para la salud y el medio ambiente, a la vez que dificultan el modelo de economía circular”. Pide prohibir el uso de neumáticos como pavimentos donde jueguen niños: estos neumáticos triturados sirven para producir desde baldosas (que se usan en parques, guarderías, etc.), hasta suelas de zapatos y contienen sustancias altamente tóxicas. En los análisis de la sangre de niños se encuentra la presencia de estos tóxicos (Cerrillo, 2024; Gasull et al., 2024).

Cuando hablamos de residuos y contaminación pensamos automáticamente en vertederos, plantas de incineración, plantas de tratamiento de residuos. Rara vez pensamos en encontrar este tipo de residuos neurotóxicos en la sangre, en la orina, etc. Los PFAs y ftalatos se encuentran en la ropa que repele manchas, en las sartenes antiadherentes, en los limpiadores alcalinos, en las espumas antiincendios, en los envases de comida, en los cosméticos, etc.; son sustancias que no se biodegradan dado el fuerte enlace carbono-flúor que tienen los PFAs. Son productos que tienen capacidad para *hackear* el sistema hormonal (Rodríguez-Carrillo et al., 2023).

¿Qué impide actuar? Cuando se comprueban los efectos en la salud del bisfenol A, PFAs, etc., se tarda muchos años en lograr que estos productos sean sustituidos por otras sustancias. Y cuando se opta por prohibirlos se usan “alternativas lamentables”, señala Nicolás Olea, pues son productos problemáticos de la misma familia (Cerrillo, 2024). Y en lugar de acelerar los cambios de normas –siguiendo el principio de precaución– para prohibir estas sustancias tóxicas –que son sobradamente conocidas–, vemos que se asumen gastos en Europa en “bio-monitorización” con un presupuesto anual de 74 millones de euros, para comprobar lo que ya está más que demostrado.

La sostenibilidad, el *green growth*, etc., se basa en la idea absurda de que es posible desacoplar crecimiento y consumo. Ha aparecido un matrimonio de conveniencia entre transición ecológica y transición digital gracias al cual parece que a la vuelta de la esquina podremos “descarbonizar y desmaterializar la economía” al propiciar el “cambio de productos por servicios” (Monge, 2022). Se promueve una desindustrialización basada en la alta tecnología por la que apuesta el capital riesgo. La Unión Europea se propuso volver a “crecer” después de la pandemia con un audaz Programa de Resiliencia, Transformación y Recuperación. Resulta difícil imaginar cómo lograr reverdecer la economía a partir de las “tecnologías exponenciales” digitales. Suena bien, pero, ¿cómo podría funcionar? (Walzer, 2017: 121).

La industria de la sostenibilidad promueve un “consumo sostenible”, impulsa una “moralización del mercado”, desarrolla la “alfabetización para una sociedad sostenible”. Se trata de tecnologías que quieren revolucionar el mundo; pero no han surgido en garajes de “emprendedores”, sino, como apunta Manuel Castells (2001: 31), de una insólita unión de investigación militar, cultura libertaria y capital riesgo. Para lograr extraordinarios ahorros en energía y materiales, reducir desechos y reutilizar productos, impulsa una economía circular regenerativa que requiere pasar de 10.000 millones a 50.000 millones de dispositivos electrónicos e inteligentes en 2030 (MacArthur y Waughray, 2016: 13). La “desmaterialización” se pretende lograr interconectando los procesos productivos, tal como en la actualidad están conectadas las personas: el Internet de las cosas (IoT, en inglés), *blockchain*, industria 4.0, interacción hombre-máquina (HMI), etc. (Upadhyay et al., 2021).

De las etiquetas ecológicas pasamos al pasaporte digital del producto (DPP, en inglés). Es un salto cualitativo. El DPP está basado en el IoT y en una síntesis de tecnologías digitales, físicas y biológicas. La economía circular, para Ellen MacArthur y Dominic Waughray (2016: 23), sería impulsada por el *blockchain* al permitir un mayor nivel de “colaboración” creando una red de intercambios y transacciones que ningún actor puede controlar. Gartner Symposium/ITxpo calculó que en 2016 habría 6.400 millones de cosas conectadas, un 30% más que en 2015, y que en 2020 se alcanzarían los 20.800 millones⁷. El perfil disruptivo de la tecnología *blockchain* se calcula que crecerá rápidamente alcanzando los 67.400 millones de dólares en 2026⁸. El modelo de economía circular mediante el IoT no altera la naturaleza finita de recursos y energía, pero incorpora elevados consumos de energía y uso adicional de materiales críticos.

⁷ “Gartner Says 6.4 Billion Connected ‘Things’ Will Be in Use in 2016, Up 30 Percent From 2015”, Stamford, 2015. <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2015-11-10-gartner-says-6-billion-connected-things-will-be-in-use-in-2016-up-30-percent-from-2015>

⁸ “The Ultimate List of Blockchain Statistics (2024)”, Finstack. <https://findstack.com/resources/blockchain-statistics>

El *blockchain* aparece en 2008 como alternativa al capitalismo: orientado a la economía del “intercambio compartido”. Su diseño permite rastrear las transacciones, mitigar los riesgos y dejar de depender de los intermediarios. Son, en apariencia, innovaciones revolucionarias. El titular del dinero puede realizar transacciones con cualquier otro titular sin costes de transacción, sin cámaras de compensación, sin supervisión de bancos centrales (MacArthur y Waughray, 2016: 67). Suena a laboratorio de alquimia financiera⁹. Los “laboratorios de la alquimia monetaria” se postulan como la base de una economía circular y una economía sostenible; permiten rastrear la procedencia de los materiales de un producto, quién los maneja, su ubicación, etc., datos que la cadena del *blockchain* captura.

2.3. *Fast fashion: la industria del desperdicio*

La industria de la moda es una de las que ha podido acelerar el ciclo de diseño, producción, distribución, venta y desperdicio. Zara logra en dos semanas un cambio de ciclo de sus diseños a velocidad de Internet (Castells, 2001: 92). España tira anualmente 0,9 millones de toneladas de residuos textiles (Carreras, 2019). Europa genera 12,6 millones de toneladas. Sólo se recicla el 1%. De nada sirve usar fibras recicladas si sólo se utilizan para alimentar la aceleración de ese ciclo de la *fast fashion*. El modo de aumentar, acelerar y “producir por producir” es “reciclar por reciclar” dando más entrada a materiales procedentes de los residuos textiles¹⁰. La ropa es un sector que ha logrado una vertiginosa velocidad de paso entre el producir y el tirar. Es el éxito de la estrategia adoptada por las grandes marcas: por un lado, series más limitadas de modelos y, por otro lado, renovación del diseño en dos semanas para que queden obsoletos. Se tiran 460.000 millones de euros en ropa cada año a la basura; algunas prendas se tiran sin vender, otras se tiran sin usar.

La sociedad del desperdicio se basa en una moda que pasa de moda. La UE Strategie for Sustainable and Circular Textil (COM (2022)141 final) señala que “para acelerar el cambio de patrones de consumo y producción, la Comisión promoverá la transición bajo el lema de #ReFashionNow, poniendo el centro en la calidad, durabilidad y reutilización”. ¿Cómo imaginar revertir la sobreproducción y el excesivo consumo de ropa cuando las marcas tienen como objetivo doblar ventas cada pocos años? La prioridad no es reducir, reutilizar y reciclar, ni ser más eficiente, o lograr una economía circular, etc.; se insiste en que la moda deje de pasar de moda (“*driving fast fashion out of fashion*”).

⁹ Ellen MacArthur Foundation (MacArthur y Waughray, 2016: 43) defiende que para crear valor en la economía circular se requieren protocolos de pagos en abierto: el desarrollo de *bitcoin* para tener el potencial de negociar el intercambio por valor de miles de millones a través de dispositivos de Internet.

¹⁰ Entrevista a Enric Carreras, *Modaes*, 27.7.2023. <https://www.modaes.com/backstage/enric-carrer-de-nada-sire-utilizar-fibras-recicladas-si-no-se-reduce-la-produccion>

La moda es una muestra de la desgarrada sociedad del desperdicio: la *fast fashion* logra generar montañas de residuos para acelerar la producción y venta. La “estrategia para la circularidad y sostenibilidad de los productos textiles” y un modelo de negocio orientado a incrementar la producción a partir de incentivar incesantemente a los consumidores para que adquieran más ropa, de menor calidad y cada vez más barata son dos términos excluyentes. El sector textil representa lo opuesto a la sostenibilidad. La ropa y el calzado han bajado los costes en una media de un 30%, pero ese ahorro no se ve reflejado en los consumidores, que incrementan su gasto en ropa en un 20%.

La sociedad del desperdicio, a diferencia de la sociedad de consumo, no satisface las necesidades de los consumidores: los consumidores satisfacen las necesidades de un mercado insaciable. La *fast fashion* se presentó como una democratización de la moda. La cantidad de ropa comprada se duplica cada decenio. Hay marcas que si no doblan las ventas cada 5 años son penalizadas por los inversores en bolsa¹¹. La industria textil no podría doblar facturación sin que se acelere el vacío interior que impulsa a llenarlo con más y más objetos exteriores.

Todo esto termina promoviendo que el consumidor amplíe sus deseos interiores. Las utopías basadas en ideales de autocontención y de autolimitación y en una crítica a los vicios dejaron paso a soluciones pragmáticas basadas en la gestión de los ecosistemas y en las que apenas se aborda el problema de las pseudonecesidades. Francisco, en *Evangelii Gaudium* (2013), muestra que los desequilibrios y los daños no se pueden reparar con el poder del dinero. Esa paradójica felicidad se construye sobre una desorganización individual, una ética indolora de ciudadanos consumistas que crean un nuevo mundo comunitario basado en el abandono de los símbolos de identidad cultural común en que se apoyaban los proyectos colectivos para quedar reducidos a una adhesión a la promesa de vivir mejor (Lipovetsky, 1994: 200).

La estrategia europea se basa en moralizar la producción, los mercados y el consumo para orientar la oferta y la demanda hacia las ecoindustrias que en absoluto se oponen al crecimiento. Se proclama que Europa aprueba leyes “más verdes” cuando sólo prohíbe que se destruya la ropa no vendida, excluyendo los pequeños negocios. Leyes a las que se opuso Suecia, lugar de origen de la marca H&M¹². La moda *fast fashion*, para Gilles Lipovetsky (2004: 284), alienta la insatisfacción, la frustración y el vacío interior para ofrecer antídotos: moda rápida. Se trata una tendencia estimulada sin la

¹¹ En el 2022, tras la COVID-19, la facturación creció un 19,73% según el informe de ACOTEXT *El Comercio Textil en Cifras*.

¹² “Más leyes verdes en la UE: los estados pactan prohibir la destrucción de ropa no vendida”, *Modaes*. 30.5.2023. <https://www.modaes.com/entorno/mas-leyes-verdes-en-la-ue-los-estados-pactan-prohibir-la-destruccion-de-ropa-no-vendida>

cual no se entienden los cambios bruscos de tendencias de moda ni la velocidad con que la ropa se convierte en residuo. Es notable que las políticas ambientales se basen en que la moda deje de pasar, velozmente, de moda y se apueste, al mismo tiempo, por una moda que sea sostenible y duradera¹³.

En el mundo se producen 100.000 millones de prendas anuales. La industria textil no está enfocada ya en vestir a la gente, la moda tiene una función social. En 15 años la producción mundial de ropa se ha duplicado. Y la ropa de la que nos desprendemos ha sido usada un 36% menos: consumimos más ropa y la usamos menos. En pocos años han empezado a aparecer algunas alternativas: de la *fast fashion* se tiende hacia la *slow fashion*, con la que se busca una moda sostenible. Por otro lado, a partir de 2025 se debe implementar por ley la recogida selectiva de ropa usada en los municipios y en 2030 se prohibirá tirar a vertederos la ropa que se pueda reutilizar¹⁴.

2.4. Comida chatarra, fast food y polimedicación

Cuando hablamos de desperdicio lo primero que se nos viene a la mente es el desperdicio global de comida. Alcanza los 2.500 millones de toneladas anuales, según un informe de WWF (2021), que es aproximadamente el 40% de los alimentos producidos. No se consume –ni se bebe, ni se come– todo lo que se compra: mucho de ello se tira. Los carros de supermercado y los envases están diseñados para que compremos lo que no necesitamos. No todo el desperdicio es responsabilidad del consumidor. Una parte de la cantidad de desperdicio de alimentos corresponde a la cadena de producción y distribución: no se comercializan ciertos alimentos por motivos estéticos, defectos de etiquetado, de envasado o por la proximidad de la fecha de caducidad. Otra parte corresponde al consumidor, que desecha, en España, 1.364 millones de kilos/litros de alimentos al año (una media por persona de 31 kilos/litros anuales). Reducir a la mitad el desperdicio es una propuesta atractiva. Pero, ¿cómo podría funcionar?

Hace décadas se combatía el hambre; hoy se combate la desnutrición. Una parte del mundo sigue teniendo déficit de calorías; otra parte, exceso de calorías: se producen alimentos vacíos de nutrientes. Es lo que llamamos comida basura, rellenos estomacales, chatarra. Se calcula que 1.310 millones de personas viven en tierras agrícolas degradadas y se pierden anualmente

¹³ Marcas de Ropa Sostenible Hecha en España. 2024. <https://sostenibleosustentable.com/es/moda-sostenible/marcas-ropa-sostenible-hecha-espana/>

¹⁴ El “Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos 2016-2022” -de la Secretaria de Estado de Medio Ambiente- propone alcanzar un 50% de reutilización y reciclado de los residuos textiles, muebles, etc., para 2020. En el caso de textil 4.901.692 de toneladas. La normativa europea (2008/98/CE) tiene el objetivo, en 2025, de una recogida separada de papel, metales, plástico para su reciclado; ahora se exporta, se quema o acaba en vertederos (Carreras, 2019).

75.000 toneladas de suelo fértil. No es un efecto “colateral”. La agricultura estandarizada conlleva el uso de pesticidas y de fertilizantes, que desequilibran los suelos. Es una “pandemia global” de contaminación química del suelo y pérdida de actividad microbiana y de polinizadores (López Ortega, 2022).

El desperdicio, la pérdida y el despilfarro de alimentos tiene causas profundas (Romero y Tatay, 2022). La mitad de la dieta occidental está basada en carbohidratos que tienen un efecto inflamatorio. Aunque los dietistas hablen de vitaminas, minerales, etc., los expertos en sostenibilidad siguen utilizando calorías: Grow Intelligence, fundada por Sara Menker, a partir de la inteligencia artificial, pronostica tendencias globales en agricultura para combatir la inseguridad alimentaria. En 2017 predijo que en 2027 habría un déficit de 214 billones de calorías, esto es, el equivalente a 379.000 millones de Big Mac’s (Dahir, 2017). Propone producir un 70% más de alimentos en 2050 (más de la mitad para alimentar ganado); para disminuir el desperdicio de alimentos, incrementar exponencialmente los rendimientos agrícolas, luchar contra el cambio climático y lograr un mundo más sostenible, propone extender las redes de Internet, una agricultura de precisión, desarrollar el Internet de las cosas (IoT), etc.

¿Cómo elevar los niveles de productividad sin degradar más aún los suelos? A la agricultura basada en monocultivos no le gusta oír hablar de heterogeneidad biológica y bibliotecas de genes basados en la colaboración (Margulis, 1997; López Ortega, 2021). La industria de cultivos estandarizados, plataformas químicas, biología, biotecnología, ciencia de datos y nuevos modelos de negocio, quiere impulsar la “agricultura vertical”. Se ofrece a los agricultores “soluciones integradas” agregando tecnología digital que acelera la tendencia que se inició con la “revolución verde”: la promesa de los organoclorados para acabar con las plagas generó enormes problemas.

Nadie presenta la *fast food* como una democratización de la alimentación: destruye las saludables dietas tradicionales. Ofrece a los consumidores comodidad y abaratar costes. Pero lo que ahorramos en alimentación se gasta en más medicamentos. En Estados Unidos, en 1984, el 17% del gasto familiar se destinaba a comprar comida, el porcentaje bajó en 2011 al 11%; en cambio, los gastos farmacéuticos, que en 1990 suponían el 10,5% del gasto familiar, subieron en 2014 hasta el 18% y en 2021 al 22% (Pauli, 2019:75). El gasto farmacéutico se multiplica por 10 en los países que acceden a estándares de bienestar occidental. El gasto farmacéutico con medicina genómica es una amenaza para los presupuestos de los países por los precios desorbitantes; es una tecnología alimentada por una burbuja financiera, tal como señalaba el actual ministro de sanidad alemán Karl Lauterbach (2015).

España es el primer país en el mundo en consumo de diazepam: 93,3 dosis diarias por cada 1.000 habitantes en 2021. Se produce una paradoja: se incrementa un 27% el desabastecimiento de medicamentos en 2023 (una lista de 2.947 medicamentos frente a 2.318 el año anterior, 2022), mientras se desperdician medicamentos sin tomar, caducados, etc. Tenemos, por un lado, ese enorme desperdicio de medicamentos y, por otro lado, desabastecimiento: las empresas farmacéuticas no abastecen el mercado, por una parte, por dificultades de producción y, por otra, debido a que ciertos medicamentos –por ejemplo, para la diabetes– son usados para otras patologías como la obesidad. La industria farmacéutica prioriza el aumento de ventas: Pfizer invirtió casi el doble en *marketing* (14.350 millones de dólares) que en investigación (8.650 millones); en Glaxo la diferencia es mayor (11.402 millones de dólares en *marketing* y 4.568 millones en investigación).

España tiró 6 millones de dosis de vacunas de la Gripe A en 2010. Y más del doble, 14 millones de dosis, de vacunas de COVID-19 acabaron en la basura. Joan-R. Laporte, catedrático de Farmacología de la Universidad Autónoma de Barcelona, en *Crónica de una sociedad intoxicada* señala que la mitad de los medicamentos recetados son innecesarios (2024: 265). Tenemos una sociedad sobremedicada. Se publicitan masivamente anuncios de medicamentos para prevenir la gripe, la alergia o las disfunciones gástricas, antiérmicos, antiinflamatorios, analgésicos; se dispara el consumo de antidepressivos. El incremento de la población polimedicada está en relación con las desigualdades socioeconómicas, que se reflejan en más estrés, menores salarios, déficit de nutrientes, tasas más altas de diabetes, obesidad, enfermedades cardiovasculares, etc.

Los datos del INE de 2024¹⁵ señalan que la esperanza en “buena salud” (entendida como ausencia de discapacidad y de limitaciones para una vida normal) bajó de los 66,3 años en hombres y mujeres en 2020, a los 62,6 en mujeres y 63,0 en hombres en 2021. Es una muestra más de que están penetrando la “dieta basura” y los estilos de vida sedentarios.

2.5. El mundo de los envases, sin escasez

Los residuos nos muestran que la economía aplica de modo arbitrario conceptos de escasez y abundancia. ¿Cómo mantener el concepto de escasez cuando en el mundo hay 7.000 millones de toneladas de plástico de residuos, una tonelada por habitante? (Pauli, 2019: 157). Los modelos de negocio definen qué es escaso y qué es abundante. Tendemos a naturalizar

¹⁵ INE (2024). Esperanza de vida en buena salud. https://www.ine.es/ss/Satellite?L=es_ES-&c=INESeccion_C&cid=1259926378861&p=%5C&pagename=ProductosYServicios%2FPYS-Layout¶m1=PYSDetalle¶m3=1259924822888

los desperdicios con una política de invisibilidad de las disfuncionalidades sociales. Para el sociólogo Niklas Luhmann la crisis ecológica es una situación “normal” donde tienen lugar, sin sobresaltos, los procesos de producción y reproducción. Ni siquiera se reconoce ninguna necesidad terapéutica para abordar los problemas de fondo (Habermas, 2023: 36).

La Ley 7/2022 de residuos y suelos contaminados tiene hitos. El título II propone romper el vínculo entre crecimiento e impactos en la salud asociados a la generación de residuos. El capítulo V de la ley está dedicado al impacto del plástico en el medio ambiente. Señala sus bondades: al ser ligero permite transportar más cantidad de producto con un ahorro de combustible y emisiones. La Directiva europea prohíbe plásticos de un solo uso, plantea la sustitución del plástico oxodegradable en favor del plástico compostable (valorizable aeróbica y anaeróbicamente) y marca objetivos de reciclaje de plásticos¹⁶. A este respecto, interesa analizar dos cuestiones: el modelo de recogida selectiva y el modelo de tratamiento de residuos.

En las últimas décadas del siglo XX aparecen las primeras tasas para cubrir los costes de recogida y gestión de residuos. La Ley 7/2022 establece además la obligación, en tres años, de contar con una tasa –o prestación patrimonial de carácter público no tributaria– que tienda al pago por generación. Hace efectivo el principio de “quien contamina paga” (artículo 11.1). Aquí señala tres modelos: *pay-per-bag* (pago por bolsa), *pay-per-tag* (se paga por etiqueta o adhesivo que se adquiere por la tasa) y *pay-per-can* (pago por contenedor, que permite un pago, en ciudades, tanto individual como por bloque de pisos dependiendo de la periodicidad con que se efectúa la recogida).

La Ley 7/2022 no establece una única modalidad de recogida de las distintas fracciones de residuos; encontramos modalidades “novedosas” como el exitoso sistema de la recogida “puerta a puerta” (preámbulo IV)¹⁷. El artículo 25.2 anima a las entidades locales a priorizar las modalidades de recogida más eficientes y, aquí, señala el “puerta a puerta”¹⁸.

¹⁶ En 2025 el 25% del plástico deberá ser reciclado y en 2030 el 30%. Directiva (UE) 2019/904. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32019L0904>

¹⁷ Si bien las tasas están extendidas en España, existe una gran heterogeneidad de tipos de recogida, tipos de tasas y tipos de gestión y tratamiento de los residuos. El sistema de cobro no tiene en cuenta los residuos generados, sino aspectos tan variados como la superficie de las viviendas, el consumo de agua o el valor catastral; el importe medio anual por hogar es de 92,8 euros. Destaca el escaso número de experiencias de pago por volumen asociado a la recogida (con un pago por bolsas), que se implementó, hace más de dos décadas, en Torrelles de Llobregat y otros municipios (Castells, 2023).

¹⁸ Este sistema permite pagar por generación, mediante bolsa-tasa o pago por adhesivo; es un sistema que se ha implementado con un modelo convencional sin el principio de “quien contamina paga”.

Los sistemas de pago por generación de residuos a partir de tasas que pagan los productores que incorporan envases en los productos cubren diversos costes de la gestión de los residuos que estos generan. El Sistema Integrado de Gestión (SIG) –Ecoembes y Ecovidrio– se basa en la recogida selectiva y la recuperación de envases que cubre la tasa llamada “Punto Verde” que se atribuye a cada envase puesto en el mercado –según la Ley 11/1997– y que paga el consumidor. Este sistema no está diseñado como incentivo para adoptar los mejores sistemas de valorización en origen de residuos. La Ley 7/2022 incentiva otro modelo: el Sistema de Depósito, Devolución y Retorno (SDDR), que permite una gestión de envases usados con altas tasas de recuperación¹⁹. Un estudio del Gobierno –encargado a Tragsatec– señala que de incorporarse el SDDR se evitarían 6.753 toneladas de residuos que no se reciclan con el Sistema Integrado de Gestión. El gestor del SIG debería estar interesado en nuevas alternativas capaces de, con complementos, mejorar la recogida y valorización de “sus envases”. Hoy no se pueden contrastar ni verificar datos sobre los niveles de reciclaje, dado que no existen otras fuentes independientes con las que comparar. Es difícil dar respuesta a simples preguntas como: ¿cuántas botellas de plástico se reciclan en España? (Pallanares, 2024). Ecoembes afirma alcanzar un reciclaje del 78% de los envases que llegan al contenedor amarillo, mientras que las organizaciones ecologistas reducen esta cifra a menos del 30%²⁰. El Gobierno señala que, si se demuestra que en 2023 no se alcanza el 70% de reciclaje de los envases, impondrá el sistema de depósito y retorno (SDDR).

El Real Decreto 1055/2022 de envases y residuos de envases, además de establecer el SDDR, contempla que los establecimientos que vendan productos a granel acepten envases que lleven los propios consumidores (art. 9.3). Lo que nos muestra el fracaso del actual sistema.

Sean ciertas unas u otras cifras, hay que incrementar los porcentajes de reciclaje y reutilización, ya que están muy alejadas de las que impone la Unión Europea. Debería ser hoy de un 50% y en 2030 del 65%. Cataluña lleva 15 años con un canon de entre 23,6 y 47,1 euros/tonelada que pagan los residuos que van a incineración o vertedero. El objetivo de la UE es reducir los residuos que acaban en vertedero a partir de tasas como esta. El sistema para establecer las tasas domésticas de residuos se establece a partir del valor catastral, consumo de agua, superficie y otros, por lo que no refleja los residuos generados (Castells Rey et al., 2023).

¹⁹ La Ley 7/2022, en sus artículos 59.2. y 80.1.c., establece la modalidad de SDDR (sistema de depósito, devolución y retorno). Se exige cuando se participa en SIG (Sistema Integrado de Gestión).

²⁰ “Anàlisi del sistema de gestió dels residus municipals de les Illes Balears (2021)” de la Conselleria de Medi Ambient i Territori cifra en un 23%, insuficiente para un 32% en 2025, 37% en 3030 y 42% en 2035.

Hay iniciativas para la prohibición de bolsas, cubiertos de plástico, etc. (Rezero, 2024). Otra alternativa son los bioplásticos, que incluyen tanto a los plásticos biodegradables como a los polímeros que se obtienen a partir de biomasa y no de fuentes fósiles (fundamentalmente petróleo) en las denominadas biorrefinerías, por las que se apuesta desde el Gobierno²¹. Algunos estudios –como *Environmental Deterioration of Biodegradable, Oxo-biodegradable, Compostable, and Conventional Plastic Carrier Bags in the Sea, Soil, and Open-Air Over a 3-Year Period*– afirman que las bolsas biodegradables en realidad no se biodegradan (Rodríguez, 2023) y, en todo caso, desde distintos ámbitos e instituciones se cuestiona si los bioplásticos constituyen una esperanza verde o, por el contrario, son una forma más de *greenwashing* (Zhu y Wang, 2020).

3. Una sociedad sin desperdicio

3.1. La “economía del espíritu”: sin materia, sin desperdicio, sin alma

El desarrollo sostenible, la circularidad de materiales y la lucha contra el cambio climático que se anuncia irán de la mano de las innovaciones disruptivas, actuales y futuras, en áreas tan dispares como el Internet de las cosas (IoT), las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), la inteligencia artificial (IA), el *blockchain* y el *big data* a velocidad del 5G. Se prometen mejoras infinitas, un aumento exponencial de la productividad, la reducción del uso de energía y de materiales, reemplazar procesos físicos por procesos “espirituales” (Friedrich et al., 2022).

Resulta difícil imaginar que el resultado sea una economía sin desperdicios, que ya no tenga límites planetarios, que sea sostenible, inclusiva y “sin dejar a nadie atrás” y sin la paradoja de producir sin vender, o comprar sin consumir (Welzer, 2017: 89). La “economía del espíritu” no ve en el desperdicio una amenaza, sino una oportunidad para el *green growth* (Welzer, 2017: 121). La alquimia financiera será capaz de desacoplar crecimiento y consumo con una economía del conocimiento: no requiere de materiales ni de energía. Jeremy Rifkin (2014) habla de la “sociedad del coste marginal cero”. Los defensores de las “innovaciones exponenciales” se caracterizan por la falta de modestia al hacer sus previsiones, pues las TIC requieren ingentes consumos de agua y de energía. Y especial preocupación tiene el uso intensivo de “materiales críticos” (Weizsäcker y Wijkman, 2019: 115). Es el lado oscuro de las tecnologías digitales. Aunque se presenten como “tecnologías verdes”, pueden generar nuevos conflictos geopolíticos por el

²¹ Manual sobre Biorrefinerías en España. BioPlat/ Ministerio de Economía, 2017. https://www.suschem-es.org/docum/pb/2017/publicaciones/Manual_de_Biorrefinerias_en-Espana_feb_2017.pdf

control de los materiales críticos y las tierras raras, que podrían empezar a escasear (Pitron, 2019: 59). Vivimos en una sociedad en la que su éxito se apoya en fragilidades.

La agricultura no está a salvo. Se extraen en el mundo 450 millones de toneladas de fertilizantes (nitrógeno, fósforo y potasio –NPK–). Usar biomasa como combustible disipa en la atmósfera fósforo, azufre, zinc, selenio, manganeso, etc. En las dos primeras décadas del siglo XXI la utilización de fertilizantes de síntesis aumentó un 42% (Weizsäcker y Wijkman, 2019: 131). Dos componentes, el nitrógeno y el fósforo, han superado los límites planetarios, aunque sigue aumentando su consumo. Hay escasez de fósforo mientras más de 14 millones de toneladas acaban en el mar (López Ortega, 2022).

La info-economía o e-economía se vanagloria de forma arrogante de haber logrado superar la división entre la materia y el espíritu. Pretenden resolver el dilema entre la biosfera de nuestro planeta –que es finita y cerrada– y la esfera económica, que tiene una insaciabilidad ilimitada. Quien insiste en políticas exponenciales de crecimiento, como dijo Kenneth Boulding, es un loco o un economista. Hans-Werner Sinn (2023) y sus colegas economistas son ejemplos palpables de ese modo de despreciar, de forma arrogante, los límites del mundo físico. La ironía es que claman al cielo cuando Europa contrae nueva deuda para abordar las consecuencias de la emergencia sanitaria e impulsa la transición ecológica. La mayoría de las teorías económicas tienen arraigadas dos supersticiones: por un lado, que el crecimiento ilimitado es una premisa para que la economía florezca (se ignora, con total desfachatez, que no es posible crecer infinitamente en un planeta finito); y, por otro lado, se canoniza el dogma de que es necesario recortar el gasto (para cumplir con los objetivos de déficit sin dejar de exigir crecimiento económico). La función del consenso social, como nos recuerda Harald Welzer (2017: 58), no es otra que la gente crea en las cosas más absurdas.

Los teóricos de los mercados financieros –nos cuenta con aguda ironía Mark S. Morrison (2007)– se propusieron, a partir de ordenadores, algoritmos y esoterismo, hacer oro de la nada. Harald Welzer (2017: 58) muestra que no faltan economistas que creen que se puede crecer sin recursos materiales, como defendió con toda seriedad el premio Nobel de 1987 Robert Solow. Ha alimentado una temeraria versión secularizada de la “salvación” apoyada en la fe en el progreso y la creencia redentora del poder de la tecnociencia (Beck 2017: 79). El paradigma tecnocrático, señala Francisco, “se ha vuelto tan dominante” que es “muy difícil prescindir de sus recursos, y más difícil todavía es utilizarlos sin ser dominados por su lógica” (2015: n. 108).

La economía, la sociedad y la ciencia –señala Mark S. Morrison con un agudo análisis crítico en *Modern Alchemy* (2007: 12)– se volvieron locas: los teóricos de los mercados financieros, en pleno siglo XXI, quieren hacer oro de la nada con ayudas de ordenadores y algoritmos. No se trata de una “fiebre del oro” académica entre teóricos de mercados financieros; pretenden transmutar la materia para convertir el mundo en un “sonriente jardín del Edén”. La ciencia, los medios de comunicación y la literatura de ficción sueñan el sueño de la abundancia. Georg Soros (2015) escribe *The Alchemy of Finance: Reading the Mind of the Market* con toda seriedad. Mientras que los científicos naturales se ocupan de fenómenos objetivos, la alquimia financiera se basa en ideas de futuro que son las que determinan los precios presentes. Se ilustra la desmaterialización de la economía comparando los materiales y la energía de un *ultrabook* actual con un ordenador de los años 80. Con este ejemplo pretenden refutar que la economía esté vaciando el mundo de recursos y llenándolo de residuos. La “sostenibilidad débil” postuló la plausibilidad de que el capital natural, el capital socioeconómico y el capital financiero se pudiesen intercambiar. Se trata de ideas que impulsaron a las economías nacionales a desmaterializarse y desindustrializarse; algo que fue analizado con una perspectiva conservadora –en el buen sentido del término– por el director de *Frankfurter Allgemeine Zeitung*, Frank Schirrmacher (2014: 134).

Con el ascenso de los algoritmos y la economía del conocimiento se creyó haber logrado borrar los límites entre materia y espíritu, entre objeto e información para dar lugar a una nueva economía sin el *homo economicus* (Schirrmacher, 2014: 142). Esta transmutación de la economía fue objeto de análisis por parte del sociólogo George Ritzer (2000): transitaríamos hacia una suerte de reencantamiento de sociedades previamente desencantadas. Es la “economía del espíritu” que no requiere energía, ni materia, sólo conocimiento para generar beneficios de la nada. Igual que en el siglo XIII Europa fue inundada con miles de textos de alquimia procedentes de Mallorca y Gerona, en el siglo XXI tiene lugar una infección espiritual procedente de Silicon Valley, la bahía de San Francisco y Wall Street (Schirrmacher, 2014: 214). El protagonismo del productor en la sociedad de producción, que era capaz de paralizar la actividad productiva, lo obtiene hoy el *consumer citizen*, que es capaz, a través de la moralización del consumo (por ejemplo, el boicot a determinados productos), de cambiar la voluntad de las grandes corporaciones (Welzer, 2017: 83)²².

²² El activismo político basado en el boicot, sin embargo, se remonta al siglo XVIII. Resurge en contextos muy dispares. Basta pensar en Alemania, tras la llegada al poder –en los años treinta– de los nazis, lemas como: “alemanes, no compres a los judíos”. Tenemos, más próximas, las campañas ecologistas basadas en la “ética del consumo” (no consumas productos que causan deforestaciones, etc.). No estamos, como señala Manuel Cruz (2022: 13), sólo ante un cambio de actores, la naturaleza de sus reivindicaciones, estrategias políticas, escenarios, etc., sino que la comprensión requiere dejar de seguir la antigua lógica.

Es fácil encontrar al diablo vestido de ángel defendiendo nobles causas, pero resulta más difícil distinguir utopías y distopías. El Centro de Riesgos Existenciales de Cambridge (CSER)

3.2. Chatarra digital

El artículo 66 de la Ley 7/2022 aborda los residuos de los aparatos electrónicos. Ha irrumpido un nuevo tipo de desperdicio: la ingente cantidad de dispositivos portátiles, móviles, tabletas, IoT, etc., que contienen “materiales críticos” (UE, 2023), algunos muy tóxicos. Forman parte de la “economía del espíritu” que impulsan las grandes empresas de datos. En una década se ha desplazado de los primeros lugares a las petroleras y gasísticas, que habían dominado la economía del siglo XX. Apple, Microsoft, Google, Amazon y Facebook ocupan ahora las primeras posiciones. Las cotizaciones de las *Big Tech* aumentaron –de marzo de 2020 a marzo de 2021– entre el 40% para Microsoft y el 89% para Google. Jeff Bezos, CEO de Amazon, aumentó su fortuna en 24.000 millones de dólares (Piguem, 2022, 43). Las *Big Tech*, a las que se acaba de incorporar Nvidia, aceleran durante 2023 y 2024 la carrera por el control de la inteligencia artificial (IA). Estamos ante el nuevo oro del siglo XXI: los datos (Stach, 2023).

Los datos no se pueden almacenar más que en soportes físicos: servidores, que contienen algoritmos cada vez más complejos y utilizan una enorme cantidad de energía; muchos de ellos están en el Círculo Polar Ártico, para abaratar el coste energético de refrigeración. Estos equipos pueden quedar obsoletos en pocos años, dejando un nuevo tipo de residuos difíciles de recuperar y con un enorme impacto ambiental (Liu et al., 2023). El Meta Data Center Campus en Talavera, declarado de “singular interés”, consumirá millones de litros de agua. Harald Welzer (2017: 121) cuestionaba que detrás del *green new deal* o del *green growth* hubiese algo más que una estrategia para ganar cuota de mercado, pues no hay nada nuevo y aún menos algo que sea “verde”. Pero resulta tentador para cualquier Gobierno, más si está comprometido con la transición ecológica, apoyar una economía digital que promete ser colaborativa, desmaterializada y descarbonizada. Y, en palabras de Alan Greenspan (citadas por Rifkin, 2000: 49), capaz de generar “un mundo ingrátido” al basarse en “conocimiento inmaterial”.

Detrás de la “economía red” están los mercados financieros de alto riesgo, que buscan tecnologías disruptivas que transformen el mundo (Castells, 2001: 73). Jeremy Rifkin (2014: 122) muestra que, ahora, el capitalismo está en declive no por las hordas que, desde fuera, están dispuestas a echarlo abajo, sino por los éxitos de la cuarta revolución industrial. Quien se opone a nadar a favor de la corriente promovida por Klaus Schwab puede ser

evalúa tecnologías para salvar el planeta que ponen en peligro la humanidad (Weizsäcker y Wijkman, 2019: 70-71). Jordi Piguet (2022: 59) ponía el ejemplo de la “agricultura digital” basada en IoT, 5G, TIC, tractores sin conductor, drones, que permitan una agricultura sin agricultores. No es fácil distinguir entre chifladuras cercanas a la ciencia de dignos pronósticos. Aparecen tecnologías de emergencia para preservar la biodiversidad que generan entusiasmo y pesadillas, como usar biotecnología o erradicar especies (López Ortega, 2023).

calificado de “neorrancio”. Ni siquiera se acepta preguntar qué beneficios aporta y qué nuevas amenazas surgen y por qué razones (Cruz, 2022: 383). El mundo se divide entre partidarios del progreso y conservadores.

La “sociedad red”, conceptualizada por Manuel Castells (2001: 22), se muestra como una oportunidad que ofrece el espacio virtual a nuevas formas de socialización *online*, nuevas formas de participación ciudadana y nuevos movimientos sociales. Esa continua creatividad en códigos abiertos y libres será capaz de reinventar la sociedad y crear una nueva economía basada en la “empresa red” que garantiza la prosperidad, la libertad y la autonomía (Castells, 2001: 298).

La digitalización permite descubrir el valor de la “minería urbana”, ligada a los valiosos “materiales críticos” presentes en todo tipo de los cada vez más diversos dispositivos electrónicos. Cuesta creer en un circuito de distribución de materiales críticos para abastecer a cientos de millones de impresoras 3D que permitan suprimir logística y distribución para aproximar la producción al consumidor. Los algoritmos, en la “economía red”, permiten a los *bots* ejecutar operaciones en nanosegundos dentro de una despiadada lucha en “oscuras piscinas” (*dark pools*) donde quien no devora al otro es devorado (Patterson, 2012). Se trata de “algoritmos rapaces” que han escapado del control de sus creadores convirtiéndose en autómatas a la velocidad de la luz en batallas subterráneas. La revolución digital se pudo presentar hace décadas como una oportunidad por su enorme potencial beneficioso para el medio ambiente; ahora se percibe como un riesgo que nadie pudo predecir y no sólo con relación a los materiales críticos.

Una parte importante de los residuos que generamos, obviamente, sirven a las tradicionales políticas de gestión de residuos. Pero la revolución digital de la última década crea un tipo nuevo de chatarra electrónica. Dotar a múltiples cosas de interconectividad (con IoT, *blockchain*, etc., además de los portátiles, las tabletas, los móviles..., y de sus aplicaciones en economía circular, en la agricultura de precisión, en la sostenibilidad) cambia el panorama de los residuos. En estos microcircuitos integrados que nos dotan de conectividad resulta casi imposible recuperar (dada su miniaturización) los materiales que contienen: oro, plata, platino y unos 40 materiales tóxicos para la salud y el medio ambiente –cadmio, mercurio, arsénico, berilio, cromo, antimonio, etc.– (Liu et al., 2023). Estos microcircuitos forman parte de la basura microelectrónica, que no deja de crecer. En 2019 se llegó a 59,6 millones de toneladas anuales a nivel mundial de residuos electrónicos (unos 7,3 kilos por persona)²³. Toda esa basura reciclada se calcula que tiene un valor

²³ ITU (2020): *The Global E-waste Monitor 2020*. https://www.itu.int/en/ITU-D/Environment/Documents/Toolbox/GEM_2020_def.pdf

de 57.000 millones de dólares. El ciclo de cambio de móvil se ha reducido a 18 meses: se desechan 5.300 millones de teléfonos anuales a nivel mundial.

Los efectos que tienen esos residuos tóxicos sobre la salud empiezan a salir a la luz tras la COVID-19, como ya señalamos al comienzo del capítulo. En ocasiones se busca la causa de la desigual incidencia de la COVID-19 en ocultos factores genéticos y pasan desapercibidos detalles toxicológicos (exposición a sustancias peligrosas), sociales (desigualdades), etc., una despolitización de la emergencia sanitaria²⁴. Los virólogos dieron una respuesta demasiado estrecha basada en cortar la transmisión viral sin ver otros factores. Resulta saludable encontrar propuestas de ciudades basadas en un urbanismo más ecológico y más saludable (Nieuwenhuijsen, 2024).

3.3. *La post-materialista sociedad colaborativa*

Los defensores de la sociedad del conocimiento creen que la revolución de las tecnologías de la información será capaz de hacer aumentar de forma constante e ilimitada la proporción de bienes inmateriales y virtuales. Creen que se podría lograr una economía sin recursos materiales y en la que desaparecerían los residuos. La “economía del espíritu”, convertida en una sociedad de servicios, transmutará la desindustrialización en un nuevo mercado (Schirmacher, 2014: 210). Sobre la tierra madre, para Jeremy Rifkin (2000: 24), aparece una segunda esfera terráquea: el éter o el ciberespacio.

La economía colaborativa permite que el crecimiento económico se emancipe de la materia y de la energía y un desacople entre crecimiento y consumo; tendríamos lo que se ha llamado post-crecimiento y post-consumo. La economía colaborativa (*sharing economy*) remodela el capitalismo a través de la sociedad red. Usar en lugar de poseer; el acceso gana a la propiedad. Dejamos atrás los compradores y los vendedores para dar paso a usuarios y proveedores (Rifkin, 2000: 85). Jeremy Rifkin propone que los consumidores paguen el “coste marginal” de los servicios, sin adquirir la propiedad (2014: 18). Es un concepto que no tiene nada de nuevo; para Harald Welzer (2017: 122) es algo que ya está inventado: se llama capitalismo. En Inglaterra la ley de arrendamiento que permite usar sin ser propietario es de 1284.

Jeremy Rifkin de forma optimista presenta un capitalismo sin propiedad privada (2000: 66). Desaparece aquello que se convierte en un obstáculo para el desarrollo de las fuerzas productivas, el progreso económico y el crecimiento tecnológico. Son tesis con resonancias marxistas. Su tesis es que el capitalismo impide el correcto funcionamiento de la “mano invisible” del mercado. Y ahora, con la sociedad-red, es posible una economía con costes

²⁴ López Ortega, J. (2023): “A syndemic and contextual approach to COVID-19”, *ESA RN16 Newsletter– Special Issue*. 16 (15): 18-21. .

marginales casi nulos. Ellen MacArthur (2016) fusiona la economía circular, las criptomonedas y la digitalización basada en millones de dispositivos IoT. Pero el consumo energético sería enorme y usaría materiales críticos que tienen serias limitaciones.

El éxito de la economía colaborativa reside en que se presenta como sostenible, sin consumo de material, a un coste menor. Internet sería el modelo de la economía red. Nos permite acceder a información “gratis”. ¿Podríamos obtener en un modelo basado en nodos de energía gratis? No todo es criticable. Las bicicletas, patinetes y motocicletas urbanas de alquiler han impulsado modelos de movilidad más sostenible, que no serían posibles sin la digitalización.

Eliminar la propiedad para pagar sólo por el servicio suena bien. Más si se trata de una economía de coste marginal casi cero. La profecía de Jeremy Rifkin es que entramos en una economía híbrida o mixta: por una parte, mercado capitalista y, por otra parte, economía colaborativa –capaz de democratizar la economía mundial, reducir diferencias de renta, una economía más sostenible y ecológica, pero también con la posibilidad de un mayor control de la actividad de cada trabajador por la empresa (Castells, 2000: 198)–. Detrás de estas ideas visionarias, con un optimismo inigualable, vemos empresas que toman prestados a los trabajadores con relaciones laborales desreguladas. Son novedades ante las que estamos desarmados teóricamente para poder valorarlas (Cruz, 2022: 383).

En una economía colaborativa no habrá ni productores, ni consumidores, sino “prosumidores”. La economía compartida permite que en la misma alma habiten trabajadores y empresarios (Schirmmacher, 2014: 231). El “consumo colaborativo” es una tendencia innovadora entre los partidarios del de-crecimiento o del post-crecimiento. Se tratará de una economía sostenible y estacionaria con menos recursos y menos desperdicios. Pero genera esquizofrenias estructurales entre el individuo y la red (Castells, 2000: 73). Hay quien piensa (Loske, 2018) que las tensiones entre la crítica al crecimiento económico y el desarrollo de tecnologías quedarán resueltas en la economía colaborativa, aunque hay contradicciones que no se pueden resolver, como creen los optimistas, a base de innovación tecnológica. Se requiere de reformas estructurales para que funcione. Se necesita un cambio del marco normativo y transformaciones sociales sin las cuales no se puede hablar de simbiosis entre la crítica al crecimiento y las formas económicas colaborativas.

La economía colaborativa exagera la estrategia de comprimir costes sin piedad (Latouche, 2009: 28). Muchas grandes marcas no tienen fábricas, no tienen trabajadores, no tienen tiendas, lo toman todo prestado: capital, materiales y personas. Igual que usan capital sin poseerlo, usan trabajadores sin contratarlos. Surge el monstruo de una enorme infraestructura tecnológica digital.

No negamos que la idea de una economía colaborativa sea atractiva, con ejemplos como los que hemos señalado anteriormente en relación con la movilidad urbana. Pero nos encontramos con otras formas perversas de colaboración. Los taxistas, que contribuyen a sufragar los costes marginales de las infraestructuras que usan y pagan sus cotizaciones sociales, pueden quedarse sin empleo ante la competencia de Uber, que paga impuestos ridículos y elude el coste de las infraestructuras que usan (Weizsäcker y Wijtman, 2019: 111 y 299). Airbnb ha incrementado la oferta turística con apartamentos fuera de la ley. En cambio, domina una visión ingenua y eufórica alentada por los círculos ecológicos y solidarios críticos con el consumo.

Cuesta pensar que una economía colaborativa dominada por los datos, aparte del coste energético, supondría tener a la mitad de los trabajadores dedicados a procesar esta información almacenada para mejorar la eficiencia (Castells, 2001: 105). El capitalismo se esfuerza, sin descanso, en ampliar las esferas colonizando nuevas áreas. Logra mercantilizar esferas reservadas a la interacción humana. Transformar el espíritu comunitario en un producto que ofrecer a la economía-red. El capital riesgo no busca productos muy innovadores, sino áreas donde surja un mercado sin reglas que pueda controlar. Desde que apareció ChatGPT, a finales de 2022, el valor de la empresa se ha multiplicado por seis y supera los 2.000 millones de dólares. Para Jordi Piguem (2022: 37) estamos ante un nuevo capítulo de las distopías. Para vender libros prescindimos de editores, correctores, impresores, mayoristas, distribuidores, librerías y, con ChatGPT, de autores (Vidal, 2023).

3.4. La industria de la sostenibilidad

La industria de la sostenibilidad produce, incansablemente, etiquetas ecológicas; por ejemplo, el *carbon footprint* (huella de carbono) de una diversidad de productos. ¿Qué cepillo de dientes es más sostenible, aplicando la huella de carbono, la evaluación del ciclo de vida (ECV) y la evaluación de impacto ambiental (EIA)? Hay cálculos tan sofisticados que llegan a la conclusión –absurda– de que el cepillo de bambú no es más ecológico que los cepillos convencionales de plástico²⁵. Se trata de estudios realizados por prestigiosas universidades con los que la industria de la sostenibilidad

²⁵ “¿Cuál es el cepillo de dientes más sostenible?”, artículo –sin autor– publicado en *Residuos profesionales* 17.9.2020. <https://www.residuosprofesional.com/cepillo-de-dientes-mas-sostenible/>

Esas disonancias cognitivas aparecen cuando la Unión Europea quiere acabar con la obsolescencia programada en el Parlamento Europeo. Mientras, hay científicos que consideran que se trata de teorías conspiranoicas: “En una escala macroeconómica, la rápida renovación de productos potencia el crecimiento, crea empleos y tiende a fomentar la innovación y mejorar la calidad de los productos” Hadhazy, A. (2016): “Obsolescencia programada: ¿realmente ‘conspiran’ las empresas tecnológicas para hacer productos que duren poco?” *BBC*. <https://www.bbc.com/mundo/vert-fut-36759663>

produce disonancias cognitivas. La huella de carbono, el ciclo de vida de los productos y otros cálculos permiten convencer al consumidor ecologista para que se comporte de modo irracional.

Al paquete tradicional de café se le presentó un serio competidor: la cápsula individual y de un solo uso. La Universidad de Quebec ha concluido que la cápsula de café de un solo uso, al no desperdiciar ni agua, ni café, ni energía, es más sostenible que el paquete de café tradicional. Un cálculo de la huella de carbono de la cafetera tradicional y la cafetera eléctrica de cápsulas determinó que la cafetera de cápsulas es más eficiente y sostenible (Rodrigues et al., 2023). Los consumidores con conciencia ecológica que buscan evidencia aceptan con enorme ingenuidad este tipo de estudios. La ciencia pierde su reputación sometida al dictado de mediciones (Welzer, 2017: 77). ¿Cómo lograr que los consumidores estén dispuestos a pagar 49 céntimos por cada capsula de café (de 6 a 10 gramos), que equivale a un precio desorbitante de 30 euros los 250 gramos, diez veces más que un paquete convencional? La política comunicativa invisibiliza la brutal cantidad de residuos de cápsulas de aluminio con enormes impactos ambientales (Welzer, 2017: 34). La máquina de café para cápsulas, que es relativamente barata, se popularizó antes de que alguien llamase la atención sobre la cantidad de aparatos “ecológicos y sostenibles” que hay en los hogares.

La moda de la monodosis del detergente en cápsulas –con un precio cuatro veces superior al detergente líquido– afirma que es más sostenible porque no hay que medirla y se pone la dosis justa. El envoltorio contamina la ropa, *hackea* el sistema endocrino y los polímeros terminan en el medio ambiente (Campos Caba, 2023). La industria de la sostenibilidad no para de innovar.

El bioplástico producido a partir de aceite de palma con certificación ecológica puede ser ecológico y biodegradable, pero no sostenible. Evita contaminar los ríos de los que consumen detergente, pero destruye el bosque tropical para plantar monocultivos de aceite de palma. Si cae el consumo de detergente, el aceite de palma se usa en bollería industrial. El detergente se biodegrada, pero no en todas las condiciones: la sal del mar actúa de conservante (Pauli, 2019: 160).

El “pasaporte digital del producto textil” permite ofrecer información clara, estructurada y asequible sobre sostenibilidad medioambiental a los agentes de la cadena de valor: productores, consumidores y recicladores, aportando información sobre sustancias “preocupantes”. Requiere mucha “comunicación” basada en soluciones tecnológicas. Johnson & Johnson puso en el corazón de su negocio la *business ethics* (Lipovetsky, 1994: 256). A pesar de los controles éticos con IA²⁶, se enfrenta a millonarias indemnizaciones

²⁶ <https://www.johnsoncontrols.com/artificial-intelligence-ethics-principles>

por el polvo de talco que contiene asbesto²⁷. Algunos estudios han hallado correlación entre el cáncer y el asbesto; reconocen que los resultados no son concluyentes y piden seguir investigando. Aunque Johnson & Johnson insiste en la seguridad, los documentos internos examinados por Router (2018) muestran que ocultaron a los reguladores y al público que el polvo contenía amianto cancerígeno.

Gilles Lipovetsky (2007: 14) muestra que estamos en una sociedad desorganizada psicológicamente. Detrás de la responsabilidad social corporativa está la idea de autorregulación neoliberal: las empresas ya no responden sólo a sus accionistas, sino a toda la sociedad. Hace años que se habla de fiscalidad voluntaria y responsable. Hay empresas que siguen una estrategia de “romper precios” y, a su vez, proclamar una suerte de campaña publicitaria agresiva verde para ganar la batalla económica, imponiéndose en el mercado (Lipovetsky, 1994: 262). En buena medida seguimos con los planes previstos: se amplían pistas de aeropuerto (aunque sabemos que, en el futuro, no habrá más, sino menos aviones), se desdobl原因 autopistas (aunque sabemos que no habrá más, sino menos coches), se construyen más gaseoductos (aunque sabemos, por la caída del consumo de combustibles líquidos, que hace tiempo que estos perdieron la batalla frente a la electricidad renovable), etc. Los economistas, cuando irrumpió la COVID-19, calcularon rápidamente y con precisión la caída del PIB, pero no encontraron la manera de evitar esa caída. Harald Welzer (2021: 19) propone romper con la dictadura del presente para alejarnos de caminos que conducen a direcciones equivocadas.

El error es llamar a lo que hacen los países industrializados “crear” riqueza, cuando lo que hacen es destruir las bases de la vida. Los economistas con un enfoque en el rendimiento metabólico, como Nicholas Georgescu-Roegen (1996) o Kenneth Boulding (1966), han tenido poca relevancia. En lugar del esquema mecánico extraído de la física clásica, podríamos adoptar el esquema orgánico de la biología. La nueva biología trata de superar la visión del gen egoísta, para ver el gen colaborativo (López Ortega, 2023). Se trata de recuperar el ciclo de la vida; pensemos en el ciclo del nitrógeno, fósforo y carbono, en la agricultura donde colaboran los cinco reinos (Margullis, 1997).

El desarrollo del IoT, del *big data*, del 5G, las granjas de servidores y toda la revolución digital acelera los procesos que nos llevan más rápido al mundo vacío de recursos y lleno de residuos. Las TIC eran saludadas en los años 80 como factores que permiten la desmaterialización de la economía. Esa ventana de oportunidad para el medio ambiente, medio siglo más tarde, se convierte en una pesadilla ambiental y social. El futuro expuesto en *El Círculo*, de Dave Eggers, supera el pesimismo de *1984* de Orwell y *Un mundo feliz* de Huxley.

²⁷ “Johnson & Johnson Feared Baby Powder’s Possible Asbestos Link for Years”. *NYT*. 2018. <https://www.nytimes.com/2018/12/14/business/baby-powder-asbestos-johnson-johnson.html>

4. El insostenible despilfarro

4.1. Quiebra de la solidaridad intergeneracional

Se invisibilizan ciertas cuestiones que hacen patente la ruptura de la sociabilidad entre generaciones. Los residuos radioactivos no son un desafío técnico, sino intergeneracional. El Gobierno, sin decantarse aún por el ATC –Almacén Temporal Centralizado– o por los ATD –Almacenes Temporales Descentralizados–, calcula los costes de dismantelar las centrales nucleares y la gestión de residuos en 20.219,9 millones de euros entre 2023 y 2100, más los 8.000 millones gastados desde 1985²⁸. Más allá de las dos respuestas provisionales del ATC o los ATD el coste de una gestión a largo plazo es incierto y plantea muchas preguntas. ¿Qué costes y desvíos presupuestarios resultan previsibles en la gestión de los residuos radiactivos hasta 2100? La tasa creada en 2005 –gestionada por ENRESA–, ¿podrá pagar el coste del cierre de las nucleares y la gestión de residuos? Ese dinero que se recauda, ¿qué valor tendrá en 2100? Los costes a partir de 2100 corren a cargo de las generaciones futuras. El problema de los residuos nucleares supone la rescisión del contrato “no escrito” entre generaciones (Welzer, 2017: 39).

El RD de 12 de enero de 2024²⁹ suponía un aumento de esa tasa en un 40% (11,14 euros MWh). Tras el informe de PwC quedó en un 30% (10,36 euros MWh)³⁰. En este sector también aparecen las “guerras culturales”. Como vimos, desaprovechamos energía renovable mientras generamos electricidad con nucleares que producen residuos radiactivos con unos costes inciertos que trasladamos a generaciones futuras. La Audiencia Nacional argumentó (en sentencia de 30 de junio de 2011) que la licencia de explotación de una nuclear no es un derecho indefinido, ni temporalmente ilimitado; así el Gobierno podría prescindir de una central nuclear para, por una parte, no perjudicar una mayor integración de energía renovable y, por otra parte –más relevante que lo primero– porque se generan unos residuos radiactivos con un elevado grado de incertidumbre respecto a los costes futuros de su gestión (Narbona y Ortega, 2012: 90-91).

²⁸ El coste de un accidente nuclear en Alemania se calculaba en 11.000 millones de dólares. ¿Qué seguro cubriría un coste así? (López Ortega, 2011, 800). Se trata de costes estadísticos basados en cálculo de probabilidad y frágiles supuestos de control que el análisis de riesgo descubre su irracionalidad (López Ortega, 2011: 804-805). No hablamos de accidentes, sino de costes del dismantelamiento de las centrales nucleares y la gestión de residuos radiactivos. <https://www.boe.es/boe/dias/2024/01/08/pdfs/BOE-A-2024-440.pdf>

²⁹ Proyecto de Real Decreto por el que se modifica la tarifa fija unitaria relativa a la prestación patrimonial de carácter público no tributario mediante la que se financia el servicio de la Empresa Nacional De Residuos Radiactivos, S.A., S.M.E. (Enresa) a las centrales nucleares en explotación <https://www.miteco.gob.es/es/energia/participacion/2024/detalle-participacion-publica-k-656.html>

³⁰ PwC (2024): *El papel de la energía nuclear en el marco de la transición energética*. <https://www.pwc.es/es/publicaciones/energia/assets/contexto-nuclear-espana.pdf>

Junto a ello nos encontramos con el desperdicio energético en un momento de transición: según el informe de la Asociación de Empresas de Energías Renovables (APPA, 2023), en 2022 se desaprovecharon 1.067 GWh de energía producida en régimen de autoconsumo y 1.642 GWh en 2023. En consecuencia, con una mejor capacidad de integración de las renovables, el autoconsumo hubiera podido aportar el 3,7% de la producción eléctrica en lugar del 3% (Cerrillo, 2023). Esto significa que el autoconsumo hubiese podido evitar la emisión de 3,7 millones de toneladas de CO₂.

El cambio climático, la pérdida de biodiversidad y el deterioro de los ecosistemas implican un reparto desigual con las generaciones futuras. Los residuos tóxicos para el medio ambiente, los ecosistemas y la salud tienen un efecto de mayor gravedad que no se resuelve mediante reglamentos, la aplicación del principio de precaución o nuevos consensos. Mejorar los sistemas y las reglas existentes puede ser otra forma de negacionismo. La catástrofe ecológica tiene algo de “catarsis antropológica”; la catástrofe ecológica tiene la capacidad de convertirse en “catástrofe emancipatoria”. Es lo opuesto a tratar de encontrar soluciones parciales; pues acaban generando nuevos y más acuciantes problemas. Tampoco tiene nada que ver con alcanzar consensos y aceptación de las consecuencias sobre los riesgos de las decisiones. La pregunta central es ¿quién tiene derecho legítimo a adoptar decisiones en tales casos? (Beck, 2002: 217), ¿cómo involucrar a quienes no participan: las generaciones futuras?

El principio esperanza de Ernst Bloch (2007) considera la catástrofe ecológica un concepto político capaz de liberarnos de los sistemas y reglas existentes, para ser capaces de tener visiones que contraponer al *statu quo*. La crisis de deseos nos impide querer algo, una finalidad o, al menos, una dirección. Pero esta, en tanto que impulsada por motivaciones, ha de brotar de nuestro interior (Francisco, 2023: n. 61). Harald Welzer (2021) reclama salir del pensamiento que ha dominado la ecología las últimas tres décadas.

La aceleración es un término central en la teoría del sociólogo Hartmut Rosa. La ilustración era interpretada, hasta final del siglo XX, desde una perspectiva optimista: la modernidad es un proyecto político y normativo que, por un lado, aspira a dejar atrás dogmas y preceptos autoritarios y, por otro lado, superar penurias y limitaciones. Establece algunos imperativos: el crecimiento económico, la innovación tecnológica y la aceleración social, con los que lograr una vida más autónoma y más auténtica. Esta promesa es la que se “derrumba” (Rosa, 2019: 29). Ahora no se trata de que se cumpla la promesa ilustrada, sino que el futuro no sea tan gravemente devastador que no respete estándares de vida.

Las cuestiones ambientales tienen una complejidad que supera nuestra capacidad analítica. ¿Quién define el riesgo y qué lo es seguro? Se ha de hacer

frente a incertidumbres, oportunidades tecnológicas ambivalentes y conflictos de intereses. Por ejemplo, la apuesta por el “coche de tres litros”, más eficiente gracias a fiscalidad ecológica, está bien, pero bloquea el coche eléctrico y las oportunidades de electrificación del transporte (Scheer, 2000: 193).

Los agentes económicos no sólo no actúan de modo racional, impulsados por un egoísmo insaciable, sino que lo hacen bajo imaginarios colectivos, identidades culturales o modelos histórico-interpretativos a partir de los cuales se construye el “nosotros” (López Ortega, 2010: 51). Determinados relatos sitúan en el corazón de la economía un autómatas que obedece a racionales teorías de juegos: restauran el *homo economicus*.

Hemos creado una concepción mágica del mercado. Frank Schirrmacher (2014: 82) señalaba como el laborismo británico y la socialdemocracia alemana creyeron haber descubierto que bastaban unos ajustes para, con la teoría de juegos, lograr imponer la cooperación, la solidaridad y la sostenibilidad. Tan sencillo como alterar el orden de preferencia basado en cálculos fríos sobre los que hacer previsiones estratégicas. No se niega sino que se apoya el uso de instrumentos económicos para alcanzar la sostenibilidad. Richard David Precht (2014) demostró que la gamificación basada en premios ahoga la actitud colaboradora humana innata. La sostenibilidad no consiste en un “manual de bolsillo”, esto es, planes y estrategias que impulsan los gobiernos; lo que hace falta son motivaciones más profundas.

4.2. Sin consciencia histórica

La actual problemática de los residuos está sujeta a la metamorfosis de la sociedad industrial tardía en una sociedad del desperdicio. Está teniendo lugar un cambio de cosmovisión en el que se enfrentan visiones opuestas (Beck, 2017: 69). Cuando el mundo que han predicado las ciencias naturales está traspasado por las contradicciones es el momento de que los antropólogos e historiadores, sociólogos y politólogos, filósofos y teólogos tomen la palabra. Karl Jaspers analizó en profundidad ese cambio dándole el nombre de “Era Axial”. Durante la segunda mitad del siglo XX se ha venido señalando que ya no estamos en una sociedad de producción, sino en una sociedad de consumo. Es un cambio de denominación que, a grandes rasgos y con un gran optimismo, indica que la sociedad, al conquistar elevados niveles de crecimiento económico y un notable grado de opulencia, se permite despreocuparse por los bienes materiales y pasa a orientar sus intereses hacia bienes inmateriales o espirituales.

Esta mutación, en apariencia teórica, tiene efectos de largo alcance. Desde una perspectiva más amplia este cambio de denominación, como señala Manuel Cruz (2022: 36), tiene lugar en un momento de retroceso

de los ideales emancipatorios. Ya no está en nuestras manos impulsar los cambios y se espera un acontecimiento exterior que los propicie. La idea del ser humano como ser autopoietico entraría en clara bancarrota. La sociedad de consumo se puede entender como la sustitución de las “viejas subjetividades” portadoras de una voluntad emancipatoria por “nuevas subjetividades emergentes” (Cruz, 2022: 14). El ecologismo, preocupado por los residuos, desarrolla un programa político que, por un lado, deja atrás los ideales emancipatorios y utópicos sin, por otro lado, seguir el *mainstream*.

Las ciencias naturales parten de la hipótesis, con algún que otro matiz, de que la evolución del cosmos se orienta hacia una inevitable muerte térmica. Este futuro pesimista se sustenta en la tercera ley de la termodinámica, que estableció una íntima relación entre la ley de la entropía (el derroche de energía se produce en todas partes) y el proceso económico (basado en una alta entropía de la física mecánica que se usa en procesos productivos). Hay una rama de la economía que estudia los “rendimientos metabólicos”, esto es, la extracción de la biosfera de recursos de baja entropía (elevado orden) y el retorno a la biosfera de esos recursos en forma de residuos contaminantes con alta entropía (elevado desorden).

Desde hace medio siglo la problemática ambiental da un giro: de preocuparnos por la contaminación, esto es, de los límites del planeta para acoger residuos, pasamos a preocuparnos de los límites del planeta para seguir extrayendo recursos. Es lo que se conoce como límites del crecimiento (Welzer, 2017: 100). La velocidad con la que se destruyen las bases de nuestra civilización se disimula con un arrogante desprecio de la realidad. Los defensores de las “tecnologías exponenciales”, que anuncian una nueva era de la abundancia, tienen a la comunidad científica, incluida la médica, fascinada con el potencial de estas tecnologías (Weizsäcker y Wijkman, 2019: 113).

La naturaleza, señala Angelus Silesius, carece de porqué. El hombre gasta, a diferencia de animales, una enorme cantidad de energía para satisfacer una necesidad íntima: dar sentido a la vida o encontrar el fundamento de su “porqué”. La técnica no es mala, señala Yuval Noah Harari (2020: 293), pero ante una crisis de deseos, si no tenemos un programa vital, le resultará facilísimo –a la tecnología– tomar el control de nuestra vida.

Una modernidad sostenible no rechaza la importancia de la tecnología; pero sustituir energía convencional por energía renovable como única solución nos aparta de un cambio antropológico y cultural. No nos conduce a un mundo más verde, ni más sostenible, sino a la economización del capitalismo (Welzer, 2017: 125). Las soluciones parciales a los problemas, sin llevar a percibir el misterio de las múltiples relaciones, como señala Francisco, sólo “resuelven un problema creando otros” (2015: n. 20).

Los riesgos no solamente están jurídicamente individualizados, económicamente externalizados y políticamente minimizados: se esfuman las identidades colectivas y se buscan “soluciones biográficas”. En las políticas ambientales adquiere relevancia cambiar estilos de vida (García Mira, 2024). Un cambio de comportamiento vendría incentivado por la fiscalidad ecológica sobre residuos (Castells, 2023). Richard David Precht (2014: 15) muestra, sin embargo, que el comportamiento colaborativo innato cuando recibe premios es desincentivado.

La sociología actual, basada en hechos sociales objetivos, está muy alejada de la sociología de sus fundadores, Georg Simmel y Max Weber, que vinculan el análisis sociológico con la filosofía y la religión. El estado permanente de insatisfacción y frustración es un estímulo constante para consumir, sin satisfacer las necesidades materiales, ni espirituales o, dicho de otro modo, para llenar el vacío interior (Piguet, 2018: 101; Weizsäcker y Witjman, 2019). Gilles Lipovetsky (1983) anticipó la era del vacío. No estamos en una sociedad de producción, ni en una sociedad de consumo, sino en una sociedad del desperdicio.

El acto de consumir, mirar un producto, buscar información en Internet, provoca que los servidores externos inserten más de 1.000 *cookies* –aunque las rechacemos– para mejorar sus datos. El consumidor, en el mundo dominado por gigantes digitales, se ha convertido en productor de datos. El negocio de los mercaderes de la atención (Harari, 2020: 200). Esta aceleración psíquica, social y mediática lleva a la inmovilidad interior.

4.3. *Optimizar o maximizar: la cucaracha y el oso panda*

Se suele pensar que en la naturaleza y en las sociedades primitivas, antes de la revolución agrícola en la antigua Persia y Mesopotamia, no existían residuos. La actividad humana tenía un impacto ambiental “residual” o este era rápidamente asimilable por la naturaleza. Paul Ehrlich universalizó la fórmula con la que calcular el impacto ambiental a partir de tres factores: población, consumo y tecnología. La tecnología es la variable que determina la cantidad de población que puede satisfacer sus necesidades con un determinado impacto ambiental. A más tecnología, más capacidad de carga. La revolución agrícola, al aumentar de capacidad de carga, permitió el incremento de población y de las necesidades con un creciente impacto ambiental.

La agricultura en Egipto dejó de ser autosuficiente y generar “valor agregado” al considerar la paja un “residuo”. Durante miles de años la paja del cultivo de arroz era usada para construir casas cálidas (luego llegó la industria del cemento y se dejó de utilizar la paja), para alimentar los animales (luego llegaron las importaciones de soja y piensos y se dejó de usar

la paja), para el abono del suelo (luego llegó la industria de fertilizantes y se dejó de usar la paja), etc. (Pauli, 2019: 189). El cereal se puede vender por debajo del coste cuando la paja se usa para alimento de animales, fertilizante, material de construcción, etc., en el circuito económico interior. La industria agroquímica fabrica discursos de los beneficios de una agricultura intensiva y estandarizada. El agricultor compra ese modelo agrícola basado en un “falso progreso” (Weizsäcker y Wijkman, 2019: 313; López Ortega, 2021). Las sociedades agrarias tradicionales optimizaban y diversificaban; en cambio, la agroindustria maximiza y estandariza.

La fórmula de Paul Ehrlich descontextualiza situaciones y universaliza conceptos. Impide detectar cambios cuantitativos y puntos de inflexión. Para ilustrar la diferencia entre maximizar y optimizar, recurramos a la fábula sugerente de Gunter Pauli (2019: 105). La cucaracha y el oso panda siguen criterios opuestos. Las cucarachas, a las que despreciamos por su aspecto, tienen una economía muy diversificada: no dependen de unos materiales concretos, para ellas todo es aprovechable. No son remilgadas y comen lo que hay. Están habituadas a optimizar. Limpian lo que ensuciamos. Los osos panda, en cambio, están en las antípodas de las cucarachas: es un animal adorable, pero es muy vulnerable al depender de un tipo árbol y una determinada hoja para vivir. No hacen otra cosa que comer cuando no duermen. Su aparato digestivo es de carnívoro, pero cuando perdieron la batalla con los tigres, se desplazaron a una zona donde sólo hay hojas de bambú. Nuestras sociedades en algún momento dejaron de optimizar como las cucarachas y pasamos a maximizar como los osos panda.

La escasez de energía y materiales, identificada hace medio siglo por el Club de Roma, se apoya en una economía basada en la especialización. Hacer más de lo mismo, en economías de escala, para reducir costes. La producción agrícola adopta un modelo que ignora que en la naturaleza todo es colaboración. Nos dedicamos a agotar el fósforo, extraído de minas, mientras se vierten a los océanos decenas de millones de toneladas de fertilizantes. En lugar de una agricultura basada en la colaboración, en el ciclo del nitrógeno se opta por el egoísmo (Margullis, 1997). Los árboles son egoístamente colaborativos: cuantas más flores más abejas, cuantas más abejas más polinización, cuanta más polinización más frutos, cuantos más frutos más pájaros, cuantos más pájaros más excrementos, cuantos más excrementos más lombrices, más hongos, más nutrientes y más fuerte es el árbol.

Nuestra agricultura parte de dogmas: la escasez, el egoísmo biológico, la mecánica clásica, un falso universalismo, etc. Considerar que la capacidad de carga de todos los territorios es superior a la suma de la capacidad de carga de cada territorio individual bloquea la inspiración de la naturaleza para ser sostenibles. El resultado es que aumentan los suelos degradados, la pérdida de materia orgánica y biodiversidad (especialmente vida microbiana

y polinizadores), la contaminación química, la acidificación, etc. (López Ortega, 2021, 2022). No se trata de regresar a una agricultura de subsistencia, sino de basar la agricultura en la “nueva biología”, que no declara la guerra a la vida con visiones homogéneas. A los biólogos evolutivos les disgusta la heterogeneidad y consideran que las inmensas bibliotecas genéticas son “ADN basura” (López Ortega, 2023). La heterogeneidad de genes y los genes recesivos permiten responder ante imprevistos: enfermedades, cambio climático o nutrición.

Hay poderosos intereses para que los agricultores no generen “valor agregado” – no comprarían semillas, fertilizantes, piensos...–, aunque obtendrían ingresos extras e incurrirían en menos gastos. De la semilla del café se aprovecha sólo el 2%. Una taza requiere 144 litros de agua. La cascara del café, que se desecha o quema, se puede usar para producir setas y evitar hacerlo con el serrín de robles que hay que talar. La montaña de huesos de aguacate desechados para fabricar guacamole tiene un alto valor nutricional si se transforma en aditivo para el pan y galletas (Pauli, 2019: 194). Las biorrefinerías evitarían que los agricultores gastasen tiempo, dinero y productos químicos para combatir las malas hierbas: se generaría valor agregado con la cosecha de cardo mariano para fabricar polímeros biodegradables (Pauli, 2019: 114). Hace años en el municipio de Flix se quemaron 20.000 hectáreas de bosque en un incendio originado en una montaña de excrementos de gallinas de una granja: con esos excrementos se podrían haber producido larvas de mosca, que tienen mucha proteína, para alimentar codornices u otras aves o salmones, pudiendo abaratar los huevos ecológicos y generando valor agregado. La idea es diversificar, densificar, agregando capas de producción en un “mundo tridimensional”.

En las últimas décadas aparece lo que el sociólogo Nico Stern llamó una “moralización del mercado” (Welzer, 2017: 79). Permite llamar la atención sobre prácticas destructivas ante las que el consumidor puede reaccionar con una moralización y politización del producto. Cuando Gunter Pauli (2019) reclama un provocador “seamos tan inteligentes como la naturaleza” no pide tanto naturalizar la economía, una economía basada en las leyes de la termodinámica, como encontrar en la naturaleza una fuente de intuición e inspiración. Sin trabajo la naturaleza no produce valor. Pero el trabajo necesita algo que no es trabajo; esa continua inspiración e intuición que permite eso que Nietzsche llama “transvalorización de todos los valores” (*Umwertung der Werte*) (Beck, 2017: 60). Por ello los medios del trabajo están supeditados a fines. Un animal con talento técnico no es un hombre, como nos advierte José Ortega y Gasset (2015: 92); el *otium* (ocio) no es la negación del hacer, sino la tarea de hacerse a sí mismo. Es la capacidad de aprender que nos permite sobrevivir a las distintas catástrofes al engendrar nuevas civilizaciones, emprender nuevos comienzos y nuevas normas. La economía requiere algo extraeconómico (Steiner, 2002: 69) para que la

“desvalorización” (*Entwertung*) se pueda metamorfosear en una “transvalorización” (*Umwertung*). Hoy, en cambio, estamos encallados en una aceleración tecnológica expansiva que nos impide evolucionar (López Ortega, 2024).

Alexander von Humboldt reconocía la mediación de la mente que le permitió transfigurar el pensamiento de su época. Hoy en el seno del ambientalismo encuentra escaso eco el filósofo noruego y fundador de la ecología profunda Arne Naess, capaz de enfocar el desafío ecológico con una transformación radical de nuestra concepción de la salud, hábitat y ser humano que hoy resulta tan urgente. Alexander von Humboldt rechazó una carrera académica convencional de ascensos y cargos: quería descubrir. Este esbozo pasa por alto que dio a la ciencia un giro hacia el interior (López Ortega, 2022). El vínculo e interdependencia entre la naturaleza y lo humano tiene cualidades morales evocadas hoy por Richard Horton (2018). Esta refinada experiencia interior permite hoy señalar que vivimos en la era del Antropoceno (López Ortega, 2021).

5. ¿Una sociedad sin desperdicios? Conclusiones provisionales

5.1. De los límites del crecimiento al principio esperanza

La preocupación por los residuos y la contaminación adquiere una nueva dimensión tras la primera crisis energética en 1972, que nos sitúa ante los límites de la extracción de recursos en un planeta finito. Frente a la crisis ecológica podemos adoptar tres actitudes:

a) Restar importancia a los “efectos secundarios” para promover el progreso.

b) Buscar soluciones viables que contrarresten los “efectos secundarios”; soluciones basadas en tecnologías sobre síntomas, como es depurar aguas contaminadas, etc.

c) Mejorar los procesos productivos que reduzcan la contaminación: cerrar el ciclo del agua, dejar de utilizar sustancias tóxicas, utilizar productos biodegradables, etc.

La contaminación, los residuos y los riesgos dejan de ser contemplados como efectos colaterales para dar lugar a una radical apertura a las incertidumbres (Beck, 2002: 123). La distribución de “bienes” y “males” forma parte del mismo proceso productivo-destructivo. ¿Siempre ha sido así? La teoría de la sociedad del riesgo trata los negativos efectos secundarios de los bienes como algo a evitar; en cambio la teoría de la metamorfosis se centra en los efectos positivos secundarios de los males (Beck, 2017: 136).

Mientras que la sociedad del riesgo corresponde a la “desvalorización de todos los valores”, en la metamorfosis de males en bienes tiene lugar la “transvaloración de todos los valores”. La sociedad del riesgo rompe las coaliciones del progreso (Beck, 2022: 165)³¹ y se resta importancia al riesgo para promover el progreso; pero impide que, como concepto político, surjan nuevos conflictos que permiten redefinir el progreso y los propósitos de la modernidad (Narbona y Ortega, 2012).

Más que una “teoría de la metamorfosis”, necesitamos una “metamorfosis de la teoría”. Alexis de Tocqueville escribió: “hace falta una ciencia política nueva en un mundo completamente nuevo”. Los efectos secundarios de los “males” producen “bienes” cuando provocan “nuevos conflictos” y rompen ataduras que inmovilizan a la política y provocan una “conmoción antropológica” que desencadena una triple metamorfosis: categórica –cambia nuestra visión del mundo–, institucional –cambia nuestro estar en el mundo– y político-normativa –cambian las reglas con ocultos efectos emancipadores– (Beck, 2017: 92-93). El rasgo zoológico del ser humano, como advirtió Pierre Teilhard de Chardin (1967), es que para el hombre la tierra es inhabitable (*unbewohnbar*). El hombre es –señala José Ortega y Gasset (2014: 208-209)– un intruso en la naturaleza; de ahí que su tarea sea la de construir su hábitat. Y antes de construir (*Bauen*) para habitar (*Wohnen*), ha de pensar (*Denken*) no qué quiere construir, sino para qué quiere habitar.

La especialista en dinámicas de sistemas y colaboradora de Aurelio Peccei, fundador del Club de Roma, Dana Meadows recuerda que “las personas no necesitan coches enormes, necesitan respeto; no necesitan armarios abarrotados de ropa, necesitan sentirse atractivas... satisfacer todo esto con cosas materiales conduce a un apetito insaciable de falsas soluciones para problemas reales” (Weizsäcker y Wijkman, 2019: 219). Nos hemos olvidado de la interioridad humana; acumulamos un enorme poder, pero sin saber para qué³².

Sin motivaciones no es posible un cambio del concepto político de cómo podría ser una sociedad más verde y más sostenible (Welzer, 2017: 112). La urgencia del problema lleva a buscar soluciones viables al problema dado a partir de una pregunta que acostumbran a formular científicos, ecologistas y políticos: ¿qué podemos hacer ante la crisis ecológica, la contaminación o los residuos? Parece razonable; pero las respuestas que obtienen son decepcionantes y, en consecuencia, deprimentes, lo que alimenta la retórica

³¹ Las “coaliciones de progreso” acostumbran a evitar o minimizar los riesgos; en cambio, el riesgo como categoría política corroe las viejas certezas y hace que se desvanezcan las tradiciones para dar lugar a nuevos comienzos y nuevo horizontes normativos (Pardo y Ortega, 2018: 367).

³² Esto nos lleva, para el filósofo de la ciencia Jordi Piguem (2018: 25), a reflexiones que cuentan con una larga tradición en autores como Guardini, Heidegger, Adorno, Marcuse, Fromm, Mumford, Arendt, Panikkar, etc.

del miedo. Desde el “principio esperanza” y la “metamorfosis” se puede formular una pregunta reflexiva y analítica: ¿cómo la crisis ecológica, los desperdicios, las incertidumbres ambientales, etc., se convierten en una categoría política capaz de librarnos de los horizontes normativos imperantes dando lugar a nuevos inicios y comienzos? (Beck, 2017: 52). Las respuestas conducen a un replanteamiento de los conceptos fundamentales, transforman la retórica que alimenta el miedo y los imaginarios apocalípticos en una apertura radical a nuevas normas y nuevos procesos como consecuencia secundaria de los riesgos (Pardo y Ortega, 2018: 367).

¿Por qué la estructura de la primera pregunta se impone sobre la segunda? Las ciencias naturales prefieren estudiar las continuidades antes que las rupturas civilizatorias. Las actividades humanas se orientan por el paradigma tecnocrático y la visión mecanicista del mundo; en ella dominan procesos entrópicos y muy ineficientes, cuando en la naturaleza tienen lugar procesos biológicos muy eficientes con entropía negativa o sintrópicos (Naredo y Valero, 1999: 198). Preferimos enfoques simples y reduccionistas a enfoques complejos.

5.2. Necesitamos otra narrativa

El Antropoceno es una amenaza para las autoridades académicas y hay división entre las disciplinas científicas. ¿Qué significa que al inicio del siglo XXI se afirme que no estamos en el Holoceno, sino en el Antropoceno? Para los geólogos, que entramos en una nueva era geológica; para las humanidades, que entramos en un nuevo *Zeitgeist*, que significa, por de pronto, que la sociedad deja de ser objeto de las condiciones naturales, para ser la naturaleza objeto de las condiciones sociales. El término Antropoceno es un centauro: la mitad apunta al hombre y la otra mitad a la naturaleza. Recusa la división entre ciencias naturales y ciencias del espíritu y unifica las diversas disciplinas más allá del agregado que es el “sistema de ciencias de la Tierra”.

El Antropoceno no designa un nuevo “hecho” dentro de la historia geológica, sino un “nuevo relato” o “discurso”. Rehabilita a visionarios silenciados u olvidados: el paleontólogo, filósofo y teólogo Pierre Teilhard de Chardin; el geólogo y paleontólogo Antonio Stoppani; el biogeoquímico y minerólogo Vladimir Vernadsky, etc. (López Ortega, 2022). Todos ellos habían cuestionado un horizonte discursivo de las disciplinas académicas. La ciencia, a regañadientes, ha incorporado términos como la homeostasis, la autopoiesis, la autoorganización, etc. Pero las disciplinas científicas han sido reacias a otorgar carácter científico a la autorregulación de Hans Drisch, la hipótesis Gaia de James Lovelock o los campos morfogenéticos de Roper Sheldraker, etc.; pues desde la lógica cartesiana no se acepta que

exista en la naturaleza una intencionalidad (Georgescu-Roegen, 1996: 247), ni una finalidad (Lovelock, 2011:194).

La sociedad del desperdicio no es un cambio de denominación, ni un cambio meramente teórico: tiene efectos de largo alcance. No busca un cambio de orientación o, si se quiere, normativo del paradigma tecnocrático, sino que cuestiona la noción de progreso. En el informe del Club de Roma, en su 50 aniversario, entre el diagnóstico deprimente de la primera parte y las propuestas optimistas de la tercera parte, hay por primera vez una propuesta de conversión –en la segunda parte– que se llama “nueva ilustración”. No hay una línea recta entre el problema dado y la respuesta. Para salir del consumismo exacerbado es necesario abordar los “desiertos interiores”. Es una dimensión hasta ahora desatendida. *Laudato si'* señala que de poco sirven soluciones tecnológicas que solamente abordan los síntomas de los problemas y no sus causas profundas (Francisco, 2015: n.15). Lo que caracteriza la sociedad de consumo es la ausencia de transcendencia (Baudrillard, 2009: 245). Jordi Piguet (2022: 44) sitúa en el centro de la discusión lo que George Orwell llamó *doublethink*, la incapacidad de detectar contradicciones.

5.3. La sociedad del descarte y una revisión del antropocentrismo

La transición socioecológica se ha imaginado como un proceso controlado, ordenado y planificado que permite un aterrizaje suave para evitar el colapso ecológico-social. Jorge Riechmann (2017: 71) considera que este tipo de transición, más o menos ordenada, es algo que cada vez tiene menos probabilidades de que acontezca. Tampoco cree que tenga muchas más probabilidades de éxito una “contracción de emergencia”. Ahora lo urgente sería articular planes que intenten paliar los efectos sociales más negativos de los “colapsos que vemos venir” (Riechmann, 2017: 59)³³.

Hay tres aspectos que (no) caracterizan las transiciones ecosociales:

- No requieren de *masterplan*: no son planificadas, ordenadas, controladas, consensuadas; esto es, se desarrollan a partir de “contrahistorias” que contraponen al *statu quo* (Welzer, 2017: 259).
- Surgen de una arqueología de deseos, sueños y esperanzas (Bloch, 2007). No surgen de *think-tanks*, comités de expertos, programas holísticos, etc., pues estos suelen ser aceleradores de una modernidad expansiva.

³³ Desde James Lovelock a John Gray piden abandonar la quimera del “desarrollo sostenible”. Roy Scranton (2021) reclama “aprender a morir”. Para Harald Welzer (2017: 175) la idea de una extinción de toda la humanidad es una fantasía narcisista.

- Requieren narrativas: “*narrare necesse est*” (narrar es necesario). Se llega, incluso, a pensar, ya no la transición, sino el colapso como una plan intencionado, consciente, programado y consensuado frente a un colapso caótico.

Quien se despierta del desarrollo sostenible olvida que este, como señala Harald Welzer (2017: 153), no requiere de ningún *masterplan*. Las estrategias orientadas al desarrollo sostenible (sea con abundancia o sea con decrecimiento) que promueven la “distribución ascética” son pura fantasía (Beck, 2017:205). Parten de un ilusorio paradigma tecnocrático. El futuro sostenible requiere salir de lo ordinario. Las sociedades igualitarias, no represivas y tolerantes son aquellas capaces de modificar los marcos normativos y transitar hacia la sostenibilidad. La cultura no represiva, para Herbert Marcuse (1968: 185), favorece liberarse de la tiranía de la “razón represiva” y promueve un “nuevo principio de realidad”.

La condición necesaria para la sociedad del hiperconsumo, basada en valores hipermaterialistas y altos niveles de desperdicio, es el vacío interior. Cada vez más trabajadores sufren *burnout*, que está adquiriendo dimensiones de epidemia. Se trata de una desconexión con uno mismo y los demás. Como antídoto al consumo, aparece una demanda de meditación, retiros y transformaciones interiores (Iriberri, 2021). Vivimos alterados, fuera de nosotros. Carlos Álvarez Pereira (2020) señalaba que la sostenibilidad y la salida de la sociedad del desperdicio no hay que buscarla en aceleradores tecnológicos que conducen a nuevos límites y a nuevos problemas al no abordar las causas, sino los síntomas.

Si alguna ventaja tiene la denominación de sociedad del desperdicio es que permite hacer visible el *backstage* de la sociedad. La sociedad del desperdicio muestra la dialéctica entre funcionalidad y disfuncionalidad que permanecía oculta tras la fachada de los éxitos económicos. También quedan a la vista las paradojas de la felicidad y como con dinámicas individualistas y consumistas continuar moralizando y enverdeciendo el mercado. Lo opuesto al hedonismo consumista no es el ascetismo, sino el hedonismo ecológico (Lipovetsky, 1994:2019).

El mundo, al entrar en el siglo XXI, está vacío de recursos y lleno de residuos. Pero nuestras “infraestructuras mentales” no detectan en el radar ese cambio radical de narrativa y actuamos como si viviésemos en un mundo lleno de recursos y vacío de residuos en que poder crecer de forma ilimitada. No hay transición hacia la sostenibilidad sin abordar un cambio de los valores culturales. El problema no está en el antropocentrismo, sino en la propia concepción del hombre, que no puede ser reducido a una única necesidad: el consumo. A contracorriente de las críticas al antropocentrismo *Laudato si'* propugna un “antropocentrismo situado” (Francisco, 2013: n. 55). Acierta al señalar que la crisis no proviene del antropocentrismo, sino de la negación de la primacía del ser humano.

Bibliografía

- Adorno, T. W. (1962). *Prismas. La crítica de la cultura y la sociedad*. Ariel.
- APPA Autoconsumo (2023). 2023: *Informe anual del autoconsumo fotovoltaico*. <https://www.informeautoconsumo.es/wp-content/uploads/2024/01/Informe-Autoconsumo-Fotovoltaico-2023.pdf>
- Álvarez Pereira, C. (2020). El Quinto Elemento. Vida y civilización en la encrucijada". *Tiempo de Paz*, 139, 8-16.
- Aparicio, L. (2024). "La Justicia Climática como elemento necesario para el tránsito del Desarrollo Humanos sostenible al desarrollo regenerativo", *Del desarrollo humano sostenible a la justicia climática*, pp. 229-280. Tirant Lo Blanc.
- Bardi, U. (2014). *Los límites del crecimiento retomados*. Catarata.
- Baudrillard, J. (2009 [1970]). *La sociedad de consumo. Sus mitos, sus estructuras*. Siglo XXI.
- Beck, U. (2002). *La sociedad del riesgo global*. Siglo XXI.
- Beck, U. (2017). *La metamorfosis del mundo*. Paidós.
- Bloch, E. (2007 [1938-1947]). *El principio esperanza*. Trotta.
- Boulding, K. E. (1966 [1964]): *El significado del Siglo XX. La gran transición*. UTHEA.
- Campos Caba, R. (2023). Populares cápsulas de detergente líquido aumentarían la contaminación por microplásticos en la ropa y el medio ambiente. *Anti Additive*. <https://www.anti-a.org/news/es/populares-cpsulas-de-detergente#>
- Carreras, E. (2019). ¿Qué hacer con la gran cantidad de ropa que compramos pero no usamos? *The Conversation*. <https://theconversation.com/que-hacer-con-la-gran-cantidad-de-ropa-que-compramos-pero-no-usamos-126053>
- Castells Rey, I. et al. (2023). *Las tasas de residuos en España 2023*. ENT.
- Castells, M. (2001). *La Galaxia Internet. Reflexiones sobre Internet, empresas y sociedad*. Plaza y Janés.
- Cerrillo, A. (2024). Nicolás Olea: "Hay 248.000 productos químicos en el mercado y estamos expuestos a 32.000". *La Vanguardia*. <https://www.lavanguardia.com/natural/20240425/9602729/hay-248-000-productos-quimicos-expuestos-32-000.html>
- Cerrillo, A. (2023). España no aprovecha todo el potencial de las renovables. *La Vanguardia*. <https://www.lavanguardia.com/economia/20230528/8998315/espana-aprovecha-potencial-renovables.html>
- Crespo, C. (2020). España da un impulso a la reutilización y gestión de neumáticos fuera de uso. *National Geographic*. <https://www.nationalgeographic.es/medio-ambiente/2020/08/espana-da-un-impulso-a-la-reutilizacion-y-gestion-de-neumaticos-fuera-de-uso>
- Cruz, M. (2022). *El Gran Apagón. El eclipse de la razón en el mundo actual*. Galaxia Gutenberg.
- Dahir, A. L. (2017). The world could run out of food two decades earlier than thought. *Quartz*. <https://qz.com/africa/1064653/the-world-could-run-out-of-food-two-decades-earlier-than-thought>
- Daly, H. (2005). Economics in a full world. *Scientific American*, 293(3), 100-107. DOI: 10.1109/EMR.2005.27010

- Francisco (2023). *Exhortación apostólica Laudate Deum*. Verbo Divino.
- Francisco (2015). *Carta encíclica Laudato si'*. Verbo Divino.
- Francisco (2013). *Exhortación apostólica Evangelii Gaudium*. Palabra.
- Friedrich, R., Sebastian, U., & Hill, K. (2022). *How Tech and Telecom Can Create a Triple Win in Green*. Boston Consulting Group.
- García Mira, R. (2024). Climate Neutrality and Sustainable Lifestyles: Challenges and Strategies for change. *Bath: IPR-Institut for Policy Research*. <https://blogs.bath.ac.uk/iprblog/2024/05/03/climate-neutrality-and-sustainable-lifestyles-challenges-and-strategies-for-change/>
- Gasull, M. et al. (2024). Blood concentrations of metals, essential trace elements, rare earth elements and other chemicals in the general adult population of Barcelona: Distribution and associated sociodemographic factors. *Science of The Total Environment*, 909, 168502. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2023.168502>
- Georgescu-Roegen, N. (1996 [1971]). *La Ley de la entropía y el proceso económico*. Visor-Argentaria.
- Habermas, J. (1984 [1968]). *Ciencia y técnica como "ideología"*. Tecnos.
- Habermas, J. (2023). *Una historia de la filosofía. Volumen1: La constelación occidental de fe y saber*. Trotta.
- Harari, N. Y. (2020). *21 lecciones para el siglo XXI*. Penguin Random House.
- Horton, R. (2021). *Covid-19, la catástrofe. Qué hicimos mal y cómo impedir que vuelva a suceder*. Antoni Bosch.
- Horton, R. (2018). Offline: Welcome to the new Age of Romanticism. *The Lancet*, 391, 10120, 522. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)30203-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)30203-4)
- Iriberry, J. L. (2021). *Salir de lo ordinario. La experiencia del Camino de Santiago*. El Mensajero Ediciones.
- Laporte, J. R. (2024). *Crónica de una sociedad intoxicada*. Península.
- Latouche, S. (2009). *Pequeño tratado del decrecimiento sereno*. Icaria.
- Latouche, S. (2014). *Hecho para tirar. La irracionalidad de la obsolescencia programada*. Octaedro.
- Lauterbach, K. (2015). *Die Krebs-Industrie: Wie eine Krankheit Deutschland erobert*. Rowohlt.
- Liu, K. et al. (2023). A global perspective on e-waste recycling. *Circular Economy*, 2(1), 100028. <https://doi.org/10.1016/j.cec.2023.100028>
- Lipovetsky, G. (1983). *L'ère du vide. Essais sur l'individualisme contemporain*. Gallimard.
- Lipovetsky, G. (1994). *El crepúsculo del deber. La ética indolora de los nuevos tiempos democráticos*. Anagrama
- Lipovetsky, G. (2004). *El imperio de lo efímero. La moda y su destino en las sociedades modernas*. Anagrama.
- Lipovetsky, G. (2007). *La felicidad paradójica. Ensayo sobre la sociedad del hiperconsumo*. Barcelona: Anagrama.
- López Ortega, J. (2010). *Cuotas de emisiones de CO2 individuales y comercializables*. Instituto de Estudios Fiscales.

- López Ortega, J. (2011). Catástrofes ambientales. La reacción social y política. *Revista Internacional de Sociología*, 69(3), 799-808.
- López Ortega, J. (2021). Así contribuye al cambio climático la agricultura química que intoxica el Mar Menor. *Club iagua*. <https://www.iagua.es/blogs/jordi-lopez-ortega/asi-contribuye-al-cambio-climatico-agricultura-quimica-que-intoxica-mar>
- López Ortega, J. (2022). How Anthropocene Might Save the World: Metamorphosis. *Social Sciences*, 11(2), 68. <https://doi.org/10.3390/socsci11020068>
- López Ortega, J. (2023). ¿Exterminio de especies para salvar la biodiversidad? *Ecología política*, 66, 95-99.
- López Ortega, J. (2024). La justicia climática como agente de la metamorfosis de la teoría social. En Aparicio, L. (coord.) *Del desarrollo humano sostenible a la justicia climática*. Tirant Lo Blanc. pp. 37-82.
- Loske, R. (2018). Post-growth thinking as a resource for a European union of sustainability. A contribution to the socio-ecological reorientation of Europe. *CUSP Working Paper Series*, 15. Guildford: University of Surrey. <https://cusp.ac.uk/themes/aetw/wp15/>
- Lovelock, J. (2011). *La Tierra se agota*. Planeta.
- MacArthur, E., & Waughray, D. (2016). *Intelligent Assets: Unlocking the circular economy potential*. Ellen MacArthur Foundation.
- Marcuse, H. (1968). *Eros y civilización*. Seix Barral.
- Margulis, L. (1997). *Five Kingdoms: Illustrated Guide to the Phyla of Life on Earth*. W. H. Freeman & Co.
- Monge, C. (2022). Un matrimonio de conveniencia: transición ecológica y revolución digital. *El País*. <https://elpais.com/opinion/2022-12-09/un-matrimonio-de-conveniencia-transicion-ecologica-y-revolucion-digital.html>
- Morrison, M. S. (2007). *Modern Alchemy: Occultism and the Emergence of Atomic Theory*. Oxford University Press.
- Narbona, C. & Ortega, J. (2012). *La energía después de Fukushima*. Turpial.
- Naredo, J. M., & Valero, A. (1999). *Desarrollo económico, deterioro ecológico*. Visor.
- Nieuwenhuijsen, M. et al. (2024). The Superblock model: A review of an innovative urban model for sustainability, liveability, health and well-being. *Environmental Research*, 251(1), 118550. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2024.118550>
- Ochoa de la Fuente, L. (2015). Creer, poder y hacer. Horizonte 2020 en las escuelas jesuitas de Barcelona. *Propuesta Educativa*, 44(2): 38-53. <https://www.redalyc.org/pdf/4030/403044816005.pdf>
- Ortega y Gasset, J. (2014). *Ensimismamiento y alternación. Meditación de la técnica y otros ensayos*. Alianza.
- Pallanares, M. (2024). España intenta averiguar cuántas botellas de plástico se reciclan para hacer un cambio radical en el sistema. *El País*. <https://elpais.com/clima-y-medio-ambiente/2024-05-07/espana-intenta-averiguar-cuantas-botellas-de-plastico-se-reciclan-para-hacer-un-cambio-radical-en-el-sistema.html>
- Pardo, M., & Ortega, J. (2018). El impacto social del cambio climático: la metamorfosis social como ventana de oportunidad. En Blanco, A., Chueca, A., López Ruiz, J. A., & Mora, S. (coord.) *Informe España 2018*. Universidad Pontificia

- Comillas, pp. 365-391. <https://blogs.comillas.edu/informeespana/wp-content/uploads/sites/93/2019/05/IE2018Cap6-1.pdf>
- Parvez, S. M. et al. (2021). Health consequences of exposure to e-waste: an updated systematic review. *The Lancet. Planetary Health*, 5(12), 905-920. [https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(21\)00263-1](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(21)00263-1)
- Patterson, S. (2012). *Dark Pools: The Rise of the Machine Traders and the Rigging of the U.S. Stock Market*. Crown Business.
- Pauli, G. (2019). *Seamos tan inteligentes como la naturaleza*. Tusquets.
- Piguem, J. (2018). *Ángeles o robots: La interioridad humana en la sociedad hipertecnológica*. Fragmenta.
- Piguem, J. (2022). *Pandemia y postverdad. La vida, la consciencia y la Cuarta Revolución Industrial*. Fragmenta.
- Pitron, G. (2019). *La guerra de los metales raros*. Península.
- Porta, M. et al. (2023). Individual blood concentrations of persistent organic pollutants and chemical elements, and COVID-19: A prospective cohort study in Barcelona. *Environmental Research*, 223, 115419. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2023.115419>
- Precht, R. D. (2014). *El arte de no ser egoísta. Una reflexión sobre la moral y los obstáculos para practicarla*. Siruela.
- Rezero (2024). *Declaración Futuro sin Tóxicos*. https://www.rezero.cat/wp-content/uploads/2024/02/Declaracion_futuro_sin_toxicos_esp.pdf
- Riechmann, J. (2017). *¿Vivir como buenos huérfanos? Ensayos sobre el sentido de la vida en el Siglo de la Gran Prueba*. Catarata.
- Riechmann, J., González Faus, J. I., & Magallón, C. (2018). *¡Despertemos! Propuestas para un humanismo descentrado*. Cristianisme i Justícia. <https://www.cristianismeijusticia.net/sites/default/files/pdf/es209.pdf>
- Rifkin, J. (2014). *La sociedad de coste marginal cero. El Internet de las cosas, el común colaborativo y el eclipse del capitalismo*. Paidós.
- Rifkin, J. (2000). *La era del acceso. La revolución de la nueva economía*. Paidós.
- Ritzer, G. (2000). *El encanto del mundo desencantado. Revolución en los medios de consumo*. Ariel.
- Rodríguez, H. (2023). No todas las bolsas biodegradables se descomponen con el paso del tiempo. *National Geographic*. https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/bolsas-biodegradables-que-no-se-degradan_14209
- Rodríguez-Carrillo, A. et al. (2023). Association of exposure to perfluoroalkyl substances (PFAS) and phthalates with thyroid hormones in adolescents from HBM4EU aligned studies". *Environmental Research*, 237, 116897. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2023.116897>
- Rodrigues, L. et al. (2023). Here's how your cup of coffee contributes to climate change. *The Conversation*. <https://theconversation.com/heres-how-your-cup-of-coffee-contributes-to-climate-change-196648>
- Romero, J. C., & Tatay, J. (2022). *El desperdicio de alimentos*. Cristianisme i Justícia. https://www.cristianismeijusticia.net/sites/default/files/pdf/es228_0.pdf
- Rosa, H. (2019). *Remedio a la aceleración. Ensayos sobre la resonancia*. NED.

- Ruiz, R. (2020). Reciclaje de neumáticos para carreteras más verdes y silenciosas. *Público*. <https://elasombrario.publico.es/reciclaje-neumaticos-carreteras-verdes-silenciosas/>
- Scheer, H. (2000). *La economía solar global. Estrategias para la modernidad ecológica*. Galaxia Gutenberg.
- Schirmacher, F. (2014). *Ego. Las trampas del juego capitalista*. Ariel.
- Scranton, R. (2021): *Aprender a vivir y a morir en el Antropoceno. Reflexiones sobre el cambio climático y el fin de una civilización*. Errata Naturae Editores.
- Singh, S. K. et al. (2020). BlockIoTIntelligence: A Blockchain-enabled Intelligent IoT Architecture with Artificial Intelligence. *Future Generation Computer Systems*, 110, 721-743. <https://doi.org/10.1016/j.future.2019.09.002>
- Sinn, H. W. (2023). Warum neue EU-Schulden unverantwortlich sind. *FR*. <https://www.fr.de/wirtschaft/rentner-inflation-neue-schulden-eu-ukraine-krieg-hans-werner-sinn-ifo-institut-muenchen-stimme-der-oekonomen-zr-92079045.html>
- Sitges-Serra, A. (2023). *Senos. Catorce Ensayos*. Byron Books.
- Soros, G. (2015). *The Alchemy of Finance: Reading the Mind of the Market*. John Wiley & Sons, Inc.
- Stach, C. (2023). Data Is the New Oil–Sort of: A View on Why This Comparison Is Misleading and Its Implications for Modern Data Administration. *Future Internet*, 15(2), 71. <https://doi.org/10.3390/fi15020071>
- Steiner, R. (2002). *Nationalökonomischer Kurs. Aufgaben einer neuen Wirtschaftswissenschaft I*. Rudolf Steiner Verlag.
- Teilhard de Chardin, P. (1967). *La aparición del hombre*. Taurus.
- UE (2023). *Study on the Critical Raw Materials for the EU 2023 - Final Report*. DOI: 10.2873/725585
- Upadhyay, A. et al. (2021). Blockchain technology and the circular economy: Implications for sustainability and social responsibility. *Journal of Cleaner Production*, 293, 126130. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.126130>
- Vidal, P. (2023). *ChatGPT es un robo*. Cristianisme i Justícia. <https://blog.cristianismeijusticia.net/2023/06/12/chatgtp-es-un-robo>
- Weizsäcker, E. U., & Witjman, A. (2019). *Come on! Capitalismo, cortoplacismo, población y destrucción del planeta*. Deusto.
- Welzer, H. (2017). *Pensar por sí mismo. Instrucciones para la resistencia*. Prometeo.
- Welzer, H. (2021). *Nachruf auf mich selbst. Die Kultur des Aufhörens*. Fischer.
- WWF (2021). *Driven to waste: The Global Impact of Food Loss and Waste on Farms*. https://wwf.es/assets/panda.org/downloads/wwf_uk_driven_to_waste_the_global_impact_of_food_loss_and_waste_on_farms.pdf
- Zhu, J., & Wang, C. (2020). Biodegradable plastics: Green hope or greenwashing? *Marine Pollution Bulletin*, 161(Part B), 111774. <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2020.111774>