

La Modernidad en escorzo. Nota crítica de Almazán Gómez, Adrián (2021). *Técnica y tecnología. Cómo conversar con un tecnólogo*. Taugenit.

El recientemente publicado libro de Adrián Almazán Gómez, *Técnica y tecnología. Cómo conversar con un tecnólogo*, constituye un intento de aprender del pasado para auspiciar un futuro que supere la crisis de encaje entre tecnosfera y biosfera en que consiste nuestro presente. El planteamiento en el libro de figuras como el campesino y el artesano, así como de una marcada oposición entre naturaleza y ciencia, invita a un debate y a una profunda indagación que problematice la Modernidad.

A riesgo de ser considerados miembros del grupo de los apocalípticos del presente, no dudamos ni un ápice al afirmar que vivimos en tiempos excepcionales. O, si se prefiere, que hemos de abandonar, de acuerdo con la invitación que Marina Garcés (2017) nos lanza en *Nueva ilustración radical*, aquella condición posmoderna contorneada por autores como Jean-François Lyotard, Jean Baudrillard o, incluso, Zygmunt Bauman¹, para abrazar la condición póstuma, aquella que apunta al endurecimiento de las condiciones materiales de vida, tanto económicas como ambientales. Expandiendo un poco más la sintética y lúcida cita de Garcés, podría decirse que no solo las desigualdades entre humanos se han agravado en esta fase del capitalismo financiero, sino que los problemas ecológicos han dejado de llamar a la puerta (piénsese, como hito, en el Informe al Club de Roma) (Bardi, 2014) para comenzar a aporrearla. Calentamiento global, pico del petróleo, escasez de materiales, Sexta Gran Extinción, Antropoceno (o Capitaloceno); estos serían solo algunos de los conceptos cuya explicación nos permitiría expandir lo que simplemente hemos anunciado: la crisis multinivel a la que asistimos y que Jorge Riechmann (2013) ha considerado la “Gran Prueba” que da nombre a nuestro siglo.

Una de las causas de estos problemas, aunque, desde luego, no la única, es el deficitario e ineficaz encaje de nuestra tecnosfera en los diferentes ecosistemas particulares y en la biosfera en general, propiciado, entre otras cosas, por la negativa a entender la naturaleza de una manera distinta a la que presume que es un tablero o una superficie llana donde los asuntos humanos habrían de suceder. Dicha negativa se puede encontrar aún en el presente en muchos lugares: desde los alocados discursos transhumanistas hasta los intentos de pintar de verde (también de rosa y rojo) el capitalismo. Es por ello que el profesor Adrián Almazán, en el texto recién publicado con el que vamos a conversar en el presente artículo, *Técnica y tecnología* (2021), le da el rótulo de “imaginario” a dicha negativa para caracterizarla de una manera general, a la vez que construye un sujeto ficticio que vendría a representar la encarnación de diferentes prejuicios que le serían propios: el tecnólogo².

A través de una discusión con el tecnólogo, Adrián Almazán pretendería contribuir a una genealogía de la concepción de la tecnología dominante que es la consecuencia principal de la visión de la naturaleza como superficie. Expresado de una manera con claras resonancias agustinianas, podría decirse que su labor es triple. Así, se trataría de: 1) hacer una crítica del presente, en forma de una puesta en cuestión del imaginario tecnólogo³; 2) a partir de un aprendizaje del pasado; 3) para proyectarnos hacia un futuro justo y sostenible⁴ que no sea meramente importación de una tradición o de un mundo-otro⁵ (ora sincrónico, esto es, otras formas de vivir u otras experiencias que se dan a día de hoy; ora diacrónico, modos de vida o experiencias del pasado).

Este último punto va a ser de especial importancia para nuestra argumentación. Puede decirse que en general la triple intención del profesor Almazán, en el contexto de una crítica al imaginario tecno-optimista y tecnólatra, es enteramente compartida por nosotros. En efecto, creemos que es de vital importancia plantearnos alternativas viables, es decir, mundos posibles en los que no se produzca un socavamiento de la base material de la que dependemos, a la vez que se respete la dignidad de todos los seres humanos. Y creemos, por supuesto, que para ello hay que hacer una crítica del presente y un aprendizaje de otras experiencias de relación con los artefactos. Lo que no tenemos tan claro (y creemos, por tanto, que conviene discutir) es si la mirada que el profesor Almazán ha lanzado en su nuevo libro, si la aproximación elegida para enfocar algunos de los asuntos que trata, es la mejor.

¹ Condición, esta, criticada por Ernesto Castro (2011; 2021).

² El término es un neologismo acuñado por el propio Adrián Almazán en el libro, para distinguirlo semánticamente del “tecnólogo” (p. 15).

³ “Estamos obligados a llevar a buen término un cuestionamiento político radical y colectivo de las tecnologías: de su diseño, de sus fines, de su papel social, de su destructividad ecológica, etc.”. (p. 144).

⁴ “Pero por nuestra parte tenemos la osadía (quizás valiente o quizás insensata) de intentarlo, de no renunciar a la posibilidad de construir vidas que merezca la pena vivir a la par que defendemos a Gaia de la irracionalidad industrial” (p. 151).

⁵ En lo tocante, por ejemplo, al ámbito artefactual se trataría de “crear nuevas técnicas que no pretendan imitar al pie de la letra la tradición, sino que la tomen como germen de creaciones novedosas encajadas en realidades sociales, antropológicas y metabólicas del presente” (p. 146).

Sería osado e injusto afirmar que *Técnica y tecnología* está atravesado, en general, por una nostalgia del pasado. Lo que sí creemos que se puede afirmar, sin embargo, es que hay determinados tramos que podrían llevar a un potencial lector a suponerla, no tanto de esos pasajes, como del libro en su conjunto. El modo en que se tratan determinados conceptos clave para hacer una crítica a la tecnolatría y una genealogía del imaginario del progreso quizás no sea el más deseable si a la vez existe por su parte un compromiso firme con la triple tarea a la que ya hemos hecho alusión. Podrían mencionarse varios de ellos, pero nos parecen especialmente pertinentes (y, sobre todo, abordables en un texto de estas características y extensión) los siguientes pares: el trabajador, como algo contrapuesto al campesinado y a la artesanía, por una parte; y, por otra, la naturaleza enfrentada a la ciencia. Sobra aclarar que no es banal que los conceptos que hemos seleccionado se articulen en binomios. Así, trataremos de demostrar, en los siguientes apartados, que en la argumentación de Almazán no es posible tomarlos aisladamente, con las consecuencias que ello tiene de cara a aprender del pasado. Para acometer dicha empresa, hemos decidido adoptar la estrategia que sigue: marcar en todo momento cuándo estamos reconstruyendo el pensamiento del profesor Almazán y cuándo, por el contrario, estamos haciendo una revisión crítica.

El trabajador capitalista...

La crítica que Adrián Almazán hace a las consecuencias del trabajo capitalista es, no sin razón, mordaz. Desde su punto de vista, en términos generales, la historia del capitalismo habría de asimilarse a la historia de la colonización que habría consistido en el descubrimiento, rechazo y sustitución de otras maneras de habitar el mundo, práctica que se tradujo en formas extremas de violencia como el genocidio y los diferentes estilos del esclavismo. Dice Almazán:

Por primera vez en la historia [entre los siglos XVI y XVII] el objetivo del poder no era simplemente extraer del pueblo su fuerza militar o enriquecerse a su costa, sino moldear sus formas de vivir al igual que moldeaba la naturaleza con su ciencia y tecnología.

Una forma extrema de este “moldeado” fue el genocidio y el esclavismo. Esta negación simple y cruel del derecho a la existencia, que por supuesto no nació en el siglo XVI, ha sido la base sobre la que se han construido nuestras sociedades coloniales. (p. 73).

Pero también, por supuesto, podría entenderse como volcada sobre el mundo cercano, si se piensa en la expropiación de los modos de vida campesinos y sus tierras comunales. En palabras del autor: “El progreso ha ocultado también una expropiación brutal de los modos de vida de los propios habitantes del a veces injustamente conocido ‘mundo occidental’” (p. 74).

Si nos salimos, además, de la historia del capitalismo intramuros (esto es, aquella que tiene que ver solo con los asuntos humanos) y tomamos en cuenta las relaciones metabólicas de la sociedad con la biosfera, el concepto de colonización vuelve a hacer acto de presencia, esta vez en forma de extractivismo: en efecto, la historia del capitalismo es también la historia del socavamiento de las bases naturales que posibilitan nuestra vida como especie (socavamiento que es más tardío que lo que comúnmente entendemos como “Modernidad” y que habría comenzado a ser más rotundo a mediados del s. XX, en el periodo que podríamos denominar, siguiendo a Paul Crutzen y a Eugene Stoermer (2000), “Antropoceno” o, “Gran Aceleración”). Así, “extractivismo, colonialismo y capitalismo han sido siempre indisociables” (p. 82).

Al interior de esta historia del capitalismo se encuentra, como es razonable, también la historia del nuevo trabajador asalariado u obrero, lo cual nos remite a otro concepto de vital importancia, íntimamente ligado con lo anteriormente expuesto: la explotación. En este sentido, sobre todo si nos interesan las consecuencias del supuesto desarrollo tecnológico a partir de la Revolución Industrial, los análisis de las condiciones de vida precarias (pasadas y, no nos olvidemos, presentes) del trabajador capitalista han de ser complementados con otros menos obvios que apuntan a su incapacidad para comprender las dinámicas en las que este está inmerso. En efecto, el aumento de la complejidad de los procesos productivos a partir de la Revolución Industrial vino parejo de una incapacidad de contar con una visión de conjunto sobre lo que se estaba haciendo dentro de una factoría. Primero, se expropió a los trabajadores “su capacidad para regular sus espacios y tiempos de trabajo”, para después convertirlos “en un engranaje de una máquina productiva” (p. 76). El trabajador, pues, se reducía

a ser un operario que, siguiendo las indicaciones de los propietarios y de los ingenieros, los únicos que ahora contaban con una visión de conjunto del proceso productivo, se limitaba a supervisar la acción especializada de diferentes máquinas y a garantizar que éstas mantuvieran su eficiencia y nivel productivo al máximo, condiciones indispensables de la producción de beneficio en un mundo capitalista. (p. 76).

Lejos de ser este un elemento accidental o secundario, quizás, nos sugiere Almazán, siguiendo a Günther Anders (2010), sea determinante para dar cuenta de la falta de autonomía del presente, donde tenemos una incapacidad de responsabilizarnos tanto material como cognitiva y moralmente de aquellas creaciones que, por ser humanas, supuestamente son nuestras.

... y sus figuras deudoras: campesino y artesano.

Hasta este punto no creemos que haya nada objetable en el análisis de Almazán. Comulgamos, personalmente, con la crítica mordaz que del capitalismo hace, así como del retrato del trabajador asalariado dentro del capitalismo. No es descabellado afirmar, en este sentido, que el productivismo que aún continúa en nuestros días atenta contra los tan ilustrados ideales de autonomía individual (material, cognitiva y/o moral). No creemos, sin embargo, que, como él hace, para dar cuenta del trabajador haya que hacer deudora su figura de la de los artesanos y campesinos. O dicho con otras palabras, no pensamos que para explicar la oprobiosa situación de explotación de los trabajadores actuales, la injusta colonización de los modos de vida de las clases bajas por el culto al trabajo de las altas que disfraza la ominosa alienación que este implica; se requiera el tratamiento del empleado moderno de las fábricas como una mutación del artesano y del campesino.

Así, la idea de que “[t]odo cambió, no obstante, con la industrialización y la aparición de las primeras fábricas y talleres” (p. 76), por la cual “[e]l artesano, hasta entonces portador de herramientas y centro del proceso tecnológico, perdió su autonomía” (p. 76), siendo así que, a la vez que “las fábricas eran simplemente una acumulación de puestos de trabajo artesano” (p. 76), sustrayéndose a los trabajadores de “su capacidad para regular sus espacios y tiempos de trabajo” (p. 76); es una idea (extensible por lo demás al campesino sin demasiado esfuerzo, como ilustran las macro-granjas y la agricultura industrial), falta de matiz y, maguer su aparente barniz histórico, inexacta en lo que a la investigación historiográfica refiere. Entiéndase esto bien: no queremos decir que sea inexacto que, en el régimen de producción de bienes y mercancías, el obrero industrial haya sustituido al artesano, dándose por ello una mutación en la figura del productor. Lo que advertimos es que es ajeno al trabajo del historiador suponer que la historia es la historia de la evolución de las figuras sociales y de los regímenes políticos. Esto es, aunque la historia se le presenta como la sucesión y acumulación de hechos en todas las escalas, no es su tarea la de formular un mecanismo explicativo de dicha sucesión. La mutación de las figuras de la clase productora, por tanto, no es un fenómeno del que un análisis historiográfico se pueda hacer responsable. Lo que sí que nos dice una historia de la producción es que el obrero es una figura social más de las que se dedican a la extracción, creación y confección de mercancías, que ni es una evolución del artesano, ni lo niega, sino que convive con él y, eventualmente, con el auge del capitalismo industrial, encuentra su hegemonía, la cual, en ningún caso, implica el retroceso y la destrucción del artesanado (que existan todavía a día de hoy y se valore el trabajo artesano, no es un hecho a despreciar). En otras palabras, creemos que el análisis del obrero industrial, si quiere estar históricamente instruido, requiere de la atención a su especificidad y su distinción de otras figuras sociales.

No podemos, tampoco, asumir esa práctica asimilación y mixtificación de los conceptos de artesano y campesino que resulta del tratamiento de esa “Gran expropiación”, con el que pretende elevar una crítica al presente y, de paso, invertir, a modo de cuestionamiento, la ideología del progreso (p. 70). “Enajenación de tierras comunales” y “abstracción maquinica del gesto del artesano”, que son los dos resultado de una misma expropiación capitalista. Da la impresión de que ambos, campesino y artesano, pueden ser tratados en los mismos términos o, mejor dicho, sometidos a la misma clase de parangón: ambos son víctimas, por vías distintas, pero en la misma medida, de un mismo proceso y su retroceso supone la fundación del capitalismo. Las razones por las que no podemos asumir esto son, en realidad, de la misma clase que aquellas que nos impiden tratar al trabajador como una evolución del campesino/artesano: sin un análisis detallado que nos ilustre sobre el particular (qué es un campesino y qué es un artesano), no es posible efectuar el parangón que Almazán realiza en su escrito. En definitiva, que en cualquier caso echamos de menos una indagación pormenorizada sobre cada una de esas figuras.

No obstante y pese a que se echen en falta disquisiciones más abundantes sobre el campesino y el artesano, sí que localizamos en el escrito unas caracterizaciones de ambos conceptos que, a la espera de aquellas, permiten comprender el modo en que traza la sobredicha asimilación. Eso sí, el modo en que se recoge la noción de campesino y la forma en la que se trata la de artesano, presentan diferencias notables. La mayor de ellas reside en el grado de precisión y definición: mientras que la figura del campesino es menos tangible, más etérea, la del artesano sí que es definida y localizada históricamente. Así, la vuelta a la figura del campesino la encontramos en diversos puntos del escrito, pero en ningún caso se da una definición estricta que permita un posicionamiento crítico con respecto a ella. El campesino se asimila al no-occidental⁶ dado que sufre el mismo tipo de acoso por parte del capitalismo, según Almazán, que sigue en esto a Polanyi (2016); y se plantea que la comunidad es su “centro de vida” y “condición de posibilidad” (p. 73), de forma que, ante la extensión de los *enclousures* en Occidente, y el proceso de desarraigo que supuso la esclavitud y la explotación extractivista fuera de él, esta (la comunidad) se descompuso. La sociedad campesina y no-occidental, además, es inmarcesible –hay quien diría que “eterna”, como Unamuno (2017)–, es autónoma, aunque “a lo largo de milenios, bajo yugos y banderas diferentes” los campesinos pudieran haberse visto “obligados a rendir vasallaje, ser arrasados por la guerra o ver cómo les quitaban la comida de la boca a sus hijos para satisfacer tributos brutales o mantener el lujo de las élites” (p. 72). La autonomía se basa en la organicidad con la que el autor de *Técnica y tecnología*, siguiendo a

⁶ No creemos que términos como “indígena” o “pueblos originarios” sean buenos descriptores de las sociedades sometidas al imperialismo de Occidente. Por un lado, “indígena” quiere decir “originario de la India”, lo cual se limita a perpetuar el equívoco originario de los primeros conquistadores españoles a su llegada a América. “Pueblos originarios” es, por otro lado, un término que puede esconder los imperialismos no occidentales, tales como el azteca, el inca, el mongol o el songhay del África subsahariana. Por eso, preferimos, en pos de la neutralidad, el término “no-occidental”.

Ivan Illich, pretende haber descubierto la existencia de un abismo con el mecánico mundo moderno. Esto se comprueba en la caracterización de la educación en la sociedad campesina: “en las sociedades campesinas o indígenas [que como hemos visto, son identificables] el aprendizaje de aquello considerado necesario para la vida se transmite a través de la participación directa de los más jóvenes, con cierto acompañamiento, en la vida cotidiana de la comunidad” (p. 78). El campesino es, pues, un indígena, un occidental no-occidental, que se organiza en comunidades que se caracterizan por una estabilidad de fondo, solo posible por estar informadas por unas fuertes autonomía y organicidad.

El artesano, pese a ser una categoría que en el texto de Almazán está bien localizada históricamente, compartiría con el campesino el rasgo de autonomía. En sus propias palabras: “Es a esa centralidad del ser humano a la que nos remite la idea del artesano, que es inseparable de una forma de entender el trabajo *profundamente autónoma*” (p. 75, el énfasis es nuestro). En el caso particular del artesano, la autonomía sería entendida como autonomía material: el artesano no depende más que de su propia energía para trabajar y “de los materiales próximos que éste puede obtener” (p. 75) y, además, cuenta con los medios para desempeñarse en él, pudiendo, también, marcar sus propios ritmos y tiempos “de forma independiente” (p. 75). Más allá de la dimensión material, el artesano, desde el punto de vista de Almazán, era un individuo autónomo que se caracterizaba por crear objetos técnicos o artefactos que no eran sino una expresión de su capacidad creativa. El artesano, pues, tenía una autonomía poética, creativa, que será periclitada con su desaparición y su conversión en trabajador capitalista. Dándole la palabra a Almazán:

El trabajador [con la industrialización y la aparición de las primeras fábricas y talleres] ya no era un individuo autónomo que ponía en valor sus habilidades para alcanzar fines propios, pudiendo así tener el control de un proceso total que tenía como resultado un objeto técnico que era una *expresión de su capacidad creativa*. (2021, p. 76, el énfasis es nuestro).

Son estas las razones por las que el campesino y el artesano, como representantes del ámbito productivo de las sociedades tradicionales, comunitarias y orgánicas, son figuras a reivindicar desde una perspectiva que pone la autonomía personal (que luego se descubre también como material y energética, pues son sociedades que fijaban su dependencia material directamente en el Sol, como señala Alain Gras) (p. 84) en el centro de los valores políticos. El artesano tenía plena potestad sobre su trabajo, siendo completamente independiente en lo que refiere a la energía necesaria para su desempeño, al horario e, incluso, a la propiedad de sus herramientas (p. 75) y al resultado de su trabajo. El artesano representa a la clase productora urbana, mientras que el campesino lo hace en el mundo rural.

Podríamos resumir la cuestión tratada hasta ahora como sigue: la clase productora del mundo premoderno (aunque, recordemos, no solo, debido a la noción que el profesor Almazán maneja del campesinado) es, con respecto a la del moderno, más autónoma, por un lado, y, por el otro, habida cuenta de la problemática de encaje entre tecnosfera y biosfera que caracteriza nuestro presente, constituye una respuesta a nuestro modo de vida. Así, quizás, ante ese problema de encaje,

lo más sensato sería empezar por echar la vista atrás y hacer inventario del acervo técnico –aunque también político, imaginario, económico, etc.– que construyeron durante miles de años las sociedades campesinas y los pueblos originarios. Este les permitió llevar vidas en las que la autonomía se conjugaba con la sostenibilidad, construir metabolismos circulares energéticamente eficientes, ecológicamente conservacionistas y alimentariamente suficientes. Este es el acervo que en Europa nos ha sido prácticamente expropiado y en otras latitudes se encuentra asediado por todos los flancos. (p. 145).

Con otras palabras: el saber y la tradición amenazados de la clase productora premoderna pueden ser considerados como una solución ante nuestro crítico presente.

Invitación a la mesura: sobre el campesino y el artesano.

Ahora bien, y como adelantábamos, esta asimilación de campesino y artesano como miembros de una misma clase productora y como solución a la Gran Prueba que caracteriza nuestro siglo, creemos que quizás demande más precisión y sensibilidad a matices. Esto es, es necesario dar cuenta de esa supuesta autonomía (en general) y del mejor encaje con la naturaleza (en particular) del campesino y del artesano, así como ilustrar qué es lo que comparten, y justificar, sobre todo en el caso del campesinado, por qué son categorías transhistóricas y transculturales. Expandiremos esta afirmación a partir de la exposición de algunas objeciones que creemos que se pueden formular al tratamiento que hace el autor de los conceptos mencionados.

Centrándonos, en primer lugar, en la figura del campesino, tenemos dudas de que pueda ser asimilado a las culturas no-occidentales en general (lo que llama Almazán, “pueblos originarios”) y que pueda entenderse como la clase productora agraria en cualquier momento de la historia de Europa. En el texto de Almazán, la idea de comunidad es la que permite aunar a las clases productoras agrarias de todas las épocas y lugares bajo el rótulo de campesino, pero en ningún momento es caracterizada *tout court*. En realidad, creemos vislumbrar, detrás de esta idea, la noción de “apoyo mutuo” de Kropotkin (2020), según la cual y a grandes rasgos, el ser humano no moderno, libre y orgánicamente ordenado tiende a crear redes de apoyo y no a competir. Sin restar verosimilitud a esta tesis (a antropólogos y

primatólogos corresponde probarla), lo que sí que podemos afirmar es que, expresado así, puede llegar a ser demasiado amplia. Si la comunidad se constituye como una red de dependencia que pone, a su vez, en el centro la autonomía (con respecto al trabajo, al ocio y, en general, al tiempo disponible), no puede ser la base, por sí sola, de la definición de los pueblos no-occidentales y campesinos, ya que, redes de apoyo mutuo y de comunidad aparecen incluso en las más inhóspitas de las burocracias corporativas urbanas.

Con lo cual, si no es la comunidad, entonces, es el hecho de no ser modernas lo que caracteriza a las clases productoras agrarias occidentales y no occidentales, lo que permite, en última instancia, llamarlas a todas “sociedades campesinas”. Pero aquí hay, de nuevo, otro escollo importante y es referido a la magnitud: si “campesino” es una categoría que puede dar cuenta de las clases rurales del Imperio romano, de los cultivadores del valle del Chang Jian o del campesino de la proto-Francia feudal, entonces, de nuevo, sigue siendo una categoría con muy poca potencia explicativa. Es decir, las diferencias entre unos y otros, en lo relativo al acervo técnico disponible, la alimentación, el régimen político que les gobierna, las prácticas, las tradiciones e incluso la forma de relación con el poder; todo ello exige que se proceda con cautela y distinción. Así, por ejemplo, mientras que el cultivador del valle del Chang Jian gozaba de la posibilidad de ascender en la jerarquía imperial mediante el examen para funcionario de la Corte y estaba sometido a una moderna conscripción militar como cabeza de familia; el campesino de la proto-Francia feudal carecía de cualquier movilidad social, era en la práctica un esclavo de su señor y, en todo caso, era la víctima propiciatoria de la rapiña nobiliaria o las guerras de honor. Y eso, si no entramos en las insalvables diferencias culturales entre ambos y en los diferentes momentos de la historia, o referimos las peculiaridades de sociedades con una menor división del trabajo.

En definitiva, del hecho de que todos ellos trabajen la tierra y produzcan alimentos en el mundo rural premoderno, no podemos concluir que puedan todos reunirse en una abstracta categoría transhistórica. Sería algo más fácil, en este punto, darles la razón a Marx y Engels (2004) cuando trataron de unir políticamente al estandarizado trabajador industrial, ya que a este, por lo menos, al constituirse como figura de importación con unas características y origen rastreables, se le podría localizar y distinguir. El magma, en cambio, que se encierra en la categoría del campesinado, exige, más bien precisión, prudencia y matiz. Por eso, si hemos de encontrar en ella la respuesta a nuestra crisis de encaje, como parece sugerir Almazán en algunos tramos de su texto, la pregunta que nos debemos formular es: ¿en cuál de las múltiples clases agrarias productoras que han existido hemos de buscarla? Pregunta que, por razones evidentes, dejaremos abierta⁷.

En segundo lugar, con respecto a la figura del artesano, es cuestionable la autonomía que de él predica el profesor Almazán, en los sentidos en que lo hace. Aunque asumamos que el artesano fuese completamente autónomo desde un punto de vista técnico o material, esto es, desde el punto de vista del control sobre el proceso de producción, los medios que tiene a su disposición y la energía que consume, existen otros sentidos en los que este ideal no es aplicable y que emplearlo puede rozar el anacronismo. En este punto podríamos hacernos eco de las ideas ilustradas contra los requisitos de ordenación jerárquica en los gremios artesanos, donde el acceso a la maestría no era general; podríamos, igualmente, apelar a la importancia de las leyes de la herencia y la crítica al mayorazgo, una de las vías más claras para estudiar los debates políticos entre la Edad Media y la Modernidad (Tocqueville, 2017). Sin embargo, por mor de la extensión, nos centraremos en este punto en la idea de que el producto (objeto técnico) del artesano pudiera ser concebido como el resultado o, mejor dicho, la expresión de su “capacidad creativa” (p. 76). Inteligir la labor del artesano de esta manera es algo que pertenece más a una mirada retrospectiva que al modo de concebir la práctica del artesanado en su propia época. Aunque este tema en sí mismo diese para un libro de varios volúmenes, podemos sugerir algunas razones que sustentan esta afirmación.

Diremos, para empezar, siguiendo, entre otros estudiosos, a Larry Shiner (2014), que es difícil separar antes del s. XVIII el concepto de artesano del de artista: más bien deberíamos hablar, de hecho, de artistas/artesanos. En este sentido, cabe apelar, igualmente, al imperativo mimético del arte a lo largo de varios siglos, en el que el artesano/artista no era concebido como un creador, sino como un vehículo o medio para alcanzar determinados fines (Woodmansee, 1984). Independientemente de si se tratase de un escritor, un pintor, un escultor o un alfarero, el producto de su mediación no era visto nunca como el depósito de su expresividad individual, sino la buena ejecución de determinadas reglas con arreglo al propósito que se perseguía⁸. Es más, si en algún momento, en cualquiera de los dominios mencionados, había visos de originalidad, esta nunca recaía en el artesano/artista en cuestión, sino en un agente externo que a través de él había mediado⁹. Los conceptos de expresividad y creatividad individual solo harán acto de presencia en el contexto romántico, momento a partir del cual se podrá entender al ser humano (de hecho, solo a una minoría selecta dentro de este grupo: los genios) (McMahon, 2013) como alguien que puede hacer una creación de segundo orden (Pollán, 2016). Hasta entonces, ni los artistas/artesanos dedicados a elaborar objetos funcionales que podían ser empleados en el día a día, ni aquellos que retrospectivamente serán considerados pertenecientes al

⁷ Puestos a conjeturar sobre la cuestión, creemos que Almazán se decanta por la clase campesina del feudalismo francés de los siglos XI al XIII, por mucho que él quiera hacerla pasar por la forma general del campesinado.

⁸ Es conveniente indicar que Almazán se hace, efectivamente, eco de esta idea, pero que no repara en el hecho de que, si se presta atención a todas sus implicaciones, impide afirmar que el producto del artesano surja de la expresión de su creatividad. Así, sí, es cierto que el artesano “ponía en valor sus habilidades para alcanzar fines propios”, pero es, precisamente, por esa servidumbre a los fines por lo que el producto de su trabajo no “era una expresión de su capacidad creativa” (p. 76).

⁹ Podemos pensar, simplificando al extremo, tanto en las Musas en el caso de los poetas griegos como en Dios en un contexto medieval (Sawyer, 2009).

mundo del Arte, podían entender el resultado de lo que fabricaban o ejecutaban como un producto de su expresividad individual. Haciendo uso de términos caricaturescos, pero, precisamente por ello, pedagógicos: ni una escultura ni un jarrón ni una vasija eran resultado de la capacidad creativa de nadie. Los productos del trabajo artesano tenían que ver más con la capacidad imitativa de modelos preexistentes para los que se requería habilidad y esfuerzo.

Una aparente oposición: naturaleza y ciencia. La forja de un binomio.

En el balance del anterior binomio hemos intentado argumentar que, si tomáramos de forma aislada la exposición tocante al trabajador capitalista, podríamos estar de acuerdo con las tesis de *Técnica y tecnología*. Sin embargo, hemos visto que esto no es así, y que lo descubrimos como deudor de otros dos: el campesino y el artesano, que tras su exposición, hemos evaluado críticamente. Algo ligeramente distinto ocurre con el binomio naturaleza/ciencia. En este caso, no coincidimos con la forma general que tiene de tratar ambos conceptos, por razones que más adelante expondremos. Es por ello que haremos, primeramente, una sumaria descripción de los dos, en términos muy apegados al relato que nos propone Adrián Almazán en *Técnica y tecnología*.

Será en el momento en el que exponga los tres gérmenes que devendrían en el imaginario del progreso cuando el profesor Almazán introduzca la cuestión de la naturaleza que aquí nos va a interesar. El concepto de naturaleza, en pocas palabras, es uno de los dos que nos va a permitir explicar el paso del organicismo al mecanicismo (el otro sería, desde el lado ya de la Modernidad, por supuesto, el de ciencia)¹⁰. En este sentido, Almazán se une a las tesis de varios historiadores de la ciencia, de entre los que destaca, por supuesto, Alexandre Koyré (2015). Desde estas coordenadas, va a argumentar que previamente al nacimiento de la Revolución Científica y la Modernidad filosófica nos encontraríamos en un contexto en el que la división entre mundo sublunar y mundo supralunar ordenaba todo lo existente, incluso la sociedad. La naturaleza, desde este punto de vista, era entendida como un Todo, como un organismo que unía “el yo, la sociedad y el cosmos” (p. 50). Así, por ejemplo, había una interdependencia existente entre las diferentes partes del cuerpo humano que se extrapolaba a la subordinación del individuo “a los fines compartidos por la familia, la comunidad o el estado” (p. 51). El paradigma organicista estaba, en fin, ordenado jerárquicamente. En este contexto, lo cual es especialmente importante para la cuestión de la técnica, la naturaleza era entendida como “una madre dadivosa y protectora” (p. 51) que proporcionaba todo lo necesario para la vida en un “mundo ordenado y predecible” (p. 51). La identificación entre “madre” y “naturaleza” tenía así grandes consecuencias¹¹ para las sociedades premodernas occidentales, como por ejemplo el límite ético para el “desarrollo técnico y la incorporación al metabolismo humano de parte de la biosfera” (p. 51).

Es de esta manera como Almazán fija el concepto de naturaleza (que se concreta en lo que él llama “paradigma orgánico”) y lo coloca en el ámbito de lo “pre-”, de lo anterior a la Modernidad, aunque aún a día de hoy (tal y como ocurría con el concepto de campesinado) haya movimientos y experiencias que representen una vuelta a lo orgánico y, por tanto, un reencuentro con la naturaleza¹². Valoraremos este aspecto con algo de detenimiento en el siguiente apartado. Por ahora, conviene describir mínimamente la estabilización del otro concepto: el de ciencia.

Conforme la ciencia comienza a tomar cuerpo como conjunto organizado e institucionalizado del saber, a la par, el organicismo y la naturaleza empiezan a ser erosionados en pos del mecanicismo. Podría acudir a muchos lugares para dar cuenta de ello, pero uno fundamental para Almazán es la minería¹³. Al interior de la batalla cultural, aún escolástica, sobre si esta era una práctica legítima o no, nos dice Almazán que empezó a imperar la idea de que la naturaleza tenía que ser controlada y manipulada a conveniencia del ser humano, algo que corría parejo, por supuesto, a la dominación de las mujeres (Federici, 2010). Sería, sin embargo, el famoso trío conformado por Galileo, Descartes y Bacon¹⁴ el que, de una vez por todas, sustituyera la unificación de lo real organicista por el paradigma mecanicista¹⁵, dentro del cual la naturaleza (entendida como algo muerto, inerte y hostil)¹⁶ vendría a ser equiparada con la extensión,

¹⁰ Así, nos dice Almazán que la erosión del imaginario orgánico “de la naturaleza no fue solamente una condición imprescindible para el desarrollo de la ciencia moderna, sino que se convirtió en un imperativo para el naciente capitalismo” (Almazán, 2021, pp. 52-53).

¹¹ En sus propias palabras: “Esta idea, lejos de ser una metáfora abstracta, estaba cargada de consecuencias. La identificación entre madre y naturaleza era raíz de toda una colección de representaciones –la naturaleza como fuente de bienes, como espacio de reproducción, como garante de la vida– pero, como todos los imaginarios sociales, era de igual modo portadora de valoraciones –la naturaleza se ama con la ternura a la que se ama una madre, la naturaleza se mira con reverencia porque es sagrada– y fines –como el cuerpo de la naturaleza-madre es sagrado debe respetarse en su integridad disfrutando únicamente de los frutos que ella nos ofrezca, somos una parte de un organismo mayor al que pertenecemos, que nos supera y al que debemos por tanto respetar” (p. 51).

¹² La identificación entre “paradigma orgánico” y “campesinado” o “pueblos originarios” hace más difícil, si cabe, lo que hemos intentado en el primer apartado con el concepto de trabajador: a saber, aceptar una parte del análisis de Almazán sin que sea necesario abrazar todo su pensamiento. Además, da buena muestra de lo amplio que es el concepto de campesinado para él. Le citamos a este respecto: “El paradigma orgánico seguiría todavía mucho tiempo vivo entre las clases populares occidentales y sobrevive aún hoy en muchos pueblos originarios” (p. 54).

¹³ “La batalla cultural entre un incipiente paradigma mecánico, que es inseparable del imaginario del progreso, y la vieja visión orgánica se disputó sobre todo en la mina” (p. 52).

¹⁴ “Si tuviéramos que elegir tres nombres propios en la forja y solidificación de esta nueva *Imago mundi* mecanicista, serían sin duda Galileo Galilei, René Descartes y Francis Bacon” (p. 55).

¹⁵ “El nuevo mecanicismo reunificaba la totalidad de lo existente, la sociedad y el ser humano a través de una nueva metáfora: la máquina” (Almazán, 2021, p. 54).

¹⁶ El poder [en este nuevo mundo mecánico] “equivalía a intervención directa en un mundo muerto y secularizado” (Almazán, 2021, p. 54).

lo predecible y analizable matemáticamente. La naturaleza, en fin, sería sometida, siendo la ciencia la herramienta¹⁷ del susodicho sometimiento.

Ni naturaleza ni ciencia: consideraciones críticas.

Mucho se podría decir de los dos polos por separado que constituyen el binomio que este apartado convoca. Así, con respecto al retrato de la naturaleza antes de la Modernidad efectuado por Almazán, incluso asumiendo su argumentación, convendría complementar su historia con algunas constataciones que oscurecen un poco el escenario que se nos ha propuesto. En este punto convendría darle de nuevo un poco de credibilidad a la sensibilidad moderno-ilustrada, especialmente a David Hume y sus coetáneos escoceses, quienes vieron lo tiránico que podía llegar a ser fundar la moral en esquemas organicistas y cosmológicos (piénsese, por ejemplo, en las guerras de religión) (Romerales, 1997). Además de ello, convendría introducir de forma obligada una dimensión de género en nuestro retrato del organicismo. Así, por ejemplo, la celebrada relación entre el individuo, el cosmos y la sociedad en la Edad Media se sustentaba en una teoría de los humores que dejaba en un lugar secundario o marginal a la mujer dentro de la intelectualidad. Esta era vista, fundamentalmente, como un hombre en potencia y, como tal, un ser incapaz de participar en el desarrollo del saber. Su naturaleza, pues, era incompleta. No es de extrañar, en este sentido, que muchas mujeres depositaran grandes esperanzas en la nueva epistemología y la Revolución científica: ambas parecían abrir el camino a la concepción de que la mente, y por tanto, la inteligencia, no tenían sexo (Schiebinger, 1991; 2004).

Desde el otro polo del eje, esto es, desde la ciencia y la Modernidad, cabría, asimismo, escuchar mínimamente a los grupos de historiadores y sociólogos de las ciencias y entender que, más allá de la vigencia que pudo tener el mecanicismo a lo largo de la historia, la empresa científica ha sido plural en sus prácticas y desempeños. Que, si se prefiere, haciendo uso de la analogía en este punto, al igual que, en opinión de Andoni Alonso en el epílogo del texto, “el cristianismo [...] se dice de muchas maneras” (p. 156), algo parecido ocurre con las ciencias. No fue ni es lo mismo la astronomía, la ilustración botánica, la mecánica, la matemática o la termodinámica.

A las razones que se pueden dar por separado para relativizar el relato tan axiológicamente marcado de Adrián Almazán en lo tocante a la naturaleza y la ciencia se les deben sumar las razones que hay para dar un paso atrás con respecto al binomio en su conjunto. Estas razones son, desde luego, teóricas, pero también, y quizás más importante, prácticas. Si nos detenemos un momento en las primeras, hemos de decir que la suposición de una identificación entre naturaleza y mundo premoderno con un paradigma organicista, y otra entre ciencia/tecnología y el mundo moderno con un paradigma mecanicista, implica una separación tajante entre ambas esferas que no habilita un espacio intermedio desde el que posicionarse críticamente ya con respecto a la ciencia, ya con respecto al paradigma organicista. O dicho en otras palabras: si la solución al problema de encaje entre la tecnosfera y la bio-ecosfera se encuentra en la opción por uno u otro polo, siendo así el tecnólogo custodio de la primera, y Almazán, de la segunda, entonces no hay crítica posible, sino únicamente la posibilidad de elegir uno de los dos bandos. Las consecuencias de esta elección en el caso del tecnólogo son profusamente tratadas por el profesor Almazán, quien, sin embargo, no repara en las de la suya propia. Como anticipamos, si la ciencia, guiada por un espurio paradigma mecanicista que, en última instancia, anticipa la doble figura del hombre-engranaje y del *homo oeconomicus*, es la responsable de ese problema de encaje; entonces, hay que rechazarla en su conjunto, no permitiendo bieldar adecuadamente lo positivo que ella entraña. En resumen, el paradigma mecanicista alumbrado por Galileo, Descartes y Bacon, como asedio singular a las bases de la vida integrada en lo natural y orgánico del mundo premoderno, es el principio de todos nuestros problemas.

Con respecto a esta última cuestión, caben ciertas notas y matizaciones a la justificación que da Almazán del papel de la famosa terna. *Técnica y tecnología* trata a los tres notables pensadores como responsables de un programa que se hizo hegemónico, sin dar cuenta de los procesos, mecanismos y acontecimientos que lo permitieron, y planteando una dudosa sinécdoque, por la cual, la física y, en particular, la mecánica, es asimilable a la ciencia en general. Pero el problema se agrava cuando se constata que el impacto real de los tres pensadores en el mundo que habitaban, fuera de los ámbitos académicos, es, como mínimo, intermitente y dudoso. Incluso aunque las ideas de, por ejemplo, Bacon sobre la ciencia y el progreso dejaran “de ser patrimonio de algunos personajes aislados y se convirtiera[n] en ideología de parte de las clases dominantes europeas” (p. 59) en el siglo XVIII, como afirma Almazán, no se puede soslayar el hecho de que era en “parte de las clases dominantes” y que, en todo caso, el programa de la ciencia fue lo suficientemente diverso como para que el impacto real de las ideas baconianas pueda considerarse no tan grande. Esto es, la historia de las ideas científicas no es la historia de la ciencia: mujeres contribuyendo notablemente a la filosofía natural botánica, artesanos inventando la máquina de vapor, salones, casinos, talleres, conventos y abadías, etc. (Schiebinger, 2004); todos son hitos por los que hay que pasar para trazar una historia de la ciencia crítica que no asuma que surge de una marcada y, por ello, falsa oposición a un mundo premoderno natural y orgánico¹⁸.

¹⁷ La ciencia, para Almazán, “llevó a término la empresa que comenzó en los monasterios cistercienses y se desarrolló en el Renacimiento: convertir a la Naturaleza en un objeto de conocimiento, matematización, exploración y explotación” (Almazán, 2021, p. 54).

¹⁸ Existe un verdadero obstáculo, a la hora de comprender la Modernidad, si se quiere trazar una genealogía, independientemente de que esta comience en Aquiles, como así pretenden argumentar Adorno y Horkheimer en *Dialéctica de la Ilustración*, o lo haga en la Edad Media, como plantea Almazán. El problema reside en el propio relato, en la propia práctica genealógica: de lo que se trata es de acercarse a la historia como si no tuviera mecanismos que la guiasen y atender a los fenómenos de su superficie y de sus profundidades.

Las consecuencias prácticas de la asunción del binomio presentado constituyen, todavía, un obstáculo mayor para la defensa de una marcada oposición entre naturaleza y ciencia. Si la ciencia se entiende como la condición necesaria de un rechazo de lo natural y orgánico que, cabalgando una ideología del progreso, tiene como consecuencia el problema de encaje que constituye nuestra Gran Prueba; entonces, como hemos reiterado en varias ocasiones, hay que rechazar dogmáticamente la ciencia moderna.

Ahora bien, para empezar, no es menos cierto que esta ciencia moderna la integran ciertas disciplinas cuyo rechazo no es deseable. Se nos ocurren, como mínimo, dos ejemplos: las sanitarias y las biológicas. Ambas, en dos sentidos muy distintos, parten de esa Revolución científica de origen galileano, pero sus resultados las sitúan por encima de cualquier saber premoderno en lo que al cuidado y protección del ser humano supone, en un caso, y, en el otro, en lo que a la conciencia de nuestro lugar en el conjunto de los seres, refieren. Así, la enfermería, la medicina, la farmacología, la fisioterapia y la psicología, con todos sus problemas, son ciencias plenamente modernas, pero que si abandonamos un paradigma que opone el mecanicismo al organicismo y la ciencia moderna al mundo premoderno, hemos de estimar con toda justicia. De hecho, son ciencias que, si se mira adecuadamente, se encuentra en ellas un diálogo con varias tradiciones premodernas y no occidentales, rompiendo, por ello, dicho dualismo. Huelga decir que su mera existencia ha supuesto un bien inmarcesible para una humanidad en la que, entre otras cosas, la muerte prematura y la baja calidad de la vida asociada a la salud, eran imperantes.

Las ciencias biológicas, en su rama ecológica y ambiental, por otro lado, han puesto en entredicho todos los paradigmas en los que el ser humano era presentado como un ser separado del resto y, al mismo tiempo, son los instrumentos que nos han permitido comprender con precisión nuestro problema de encaje. Y no es que sean ciencias organicistas o antitéticas al paradigma supuestamente mecanicista y científicista moderno, pues no hay nada más propio de la *Big Science* del siglo XX (forma más refinada de la tecnociencia moderna), ni más tecnocientífico, que el Informe al Club de Roma (que solo fue posible por los avances en cibernética y computación) (Bardi, 2014); la teoría Gaia de Lovelock y Margulis, e incluso la de Carlos de Castro (2019) (quien, por cierto, se queja, no exactamente de las prácticas científicas *in toto*, sino del hecho, entre otras cuestiones, de que no funcionen como prometen al no publicar sus resultados); las indagaciones de Vernadsky; los resultados de Alicia Valero (Valero y Valero, 2021), o, por saltar a las ciencias sociales, los esfuerzos de Georgescu-Roegen (2007).

Lo que quizás sí ocurra, barruntamos con Latour, es que estas ciencias nos enseñan que nunca ha habido un frío y silente mecanicismo, que eso ha sido más bien una imagen que una práctica real, que no hay un núcleo duro de la ciencia que captura hechos de la naturaleza (si somos tecnófilos o positivistas) o los somete (si somos críticos y organicistas), que la objetividad científica ha de entenderse en sentido fuerte (Haraway, 1995; Harding, 1996; Longino, 2002), como adscrita a una serie de valores y circulaciones que solo visto desde los ojos de la epistemología tradicional pueden considerarse “a-científicos” o “no-científicos”. Que, para terminar, a lo mejor no hay que elegir entre mecanicismo y organicismo, entre otras cosas porque nunca ha habido una distinción tajante (en el sentido otrora expuesto) de ambos términos, sino, del lado de las prácticas epistémicas que consideramos deseables y valiosas, crear un nuevo pacto entre las ciencias, la política y una naturaleza que, lejos de ser entendida como algo estático, frío y a nuestra disposición, es más bien un proceso que interactúa con nuestras acciones (Latour, 2019).

Conclusiones

Muchas otras consideraciones merece el libro de *Técnica y tecnología* que, a pesar de sus flecos, no deja de ser un valiente gesto de confrontación con lo que puede considerarse como una certeza epocal inmarcesible: la idolatría tecnológica. Que sea valiente y, además necesario, no es, empero, óbice para que no pueda ser revisado y repensado, siguiendo lo que, sin ningún género de duda, es una de las intenciones veladas del libro: abrir debate. En ese debate, nosotros hemos optado por superar cierto prurito nostálgico que creemos tan innecesario como ineficaz y que hemos detectado en algunos tramos del libro. No quiere decir esto que acusemos de reaccionario a su autor ni a sus posiciones, pero sí que advertimos que se puede rubricar su propósito (crítica del presente, aprendizaje del pasado y reformulación del futuro), sin caer en una falacia de Jano (Fernández, 2019) o, mejor dicho, sin que se nos pueda reprochar cierto misoneísmo. Criticar el presente, pues, no es rechazarlo ni tenerlo en menos, y aprender del pasado no es añorar o recuperarlo sin distinción. Lo primero y lo segundo exigen mucho matiz y prudencia, ya que tanto bien y mal se esconde en uno como en el otro. Por ello, apostamos por un aprendizaje distinto, que no nos empuje a peligrosos e indeseables dualismos y que no dinamite, en tiempos de urgencia, cualquier atisbo de consenso o de convicción. No es que, téngase en cuenta, Almazán no sea prudente o no busque también el consenso y la convicción; lo que sucede es que a veces se somete a sí mismo a cierta servidumbre contraproducente al aceptar, por ejemplo, la contraposición entre naturaleza y ciencia, o al plantear sin suficiente crítica las figuras del artesano y del campesino como soluciones al moderno menestral fabril.

Por nuestra parte, hemos querido participar del debate que pretende haber abierto este libro, para lo cual hemos elegido algunas de las cuestiones sobre las que cabe más matiz y que sentimos que, sin un tratamiento detenido y prudente, pueden llegar a perjudicar más que a beneficiar todo intento de solución del problema de encaje entre la tecnosfera y la ecosfera. Así, hemos dedicado estas páginas a revisar la problemática del artesano y del campesino, que se nos han descubierto, ambos, como figuras que requieren una mayor indagación, y que, si bien permiten un

aprendizaje, no pueden tenerse como ese signo de autonomía total perdida por el que parece tenerlas Adrián Almazán. También hemos vuelto sobre la oposición entre ciencia y naturaleza, entre mundo premoderno y moderno, para problematizar el mero hecho de establecer una tajante separación entre ambos, así como advertir de las trabas propias de un rechazo acríptico o dogmático de la ciencia y la Modernidad.

Con todo, no tenemos la pretensión de haber cerrado el debate, sino que, más bien, hemos mostrado que queda abierto. Este texto, por tanto, debe tenerse como lo que es: una pequeña aportación al tratamiento de esas gigantescas cuestiones, y una invitación particular al constante diálogo. Creemos que libros como el de Adrián Almazán no pueden ser más necesarios, pero, como hemos pretendido mostrar, entendemos que no pueden, por su propia condición, quedar sin respuesta. En definitiva, esperamos que la nuestra (¿quién sabe?) produzca otras. La Gran Prueba que nos impone nuestro siglo demanda, también, esta constante conversación, así pues, concluimos estas líneas manifestando el deseo de que no se detenga.

Referencias bibliográficas

- Almazán Gómez, Adrián (2021). *Técnica y tecnología. Cómo conversar con un tecnólogo*. Taugenit.
- Alonso Puellas, Andoni (2021). Epílogo: ¿Es la tecnología nuestro destino? En Adrián Almazán, *Técnica y tecnología* (pp. 153-164). Taugenit.
- Anders, Günther (2010). *Nosotros, los hijos de Eichmann: Carta abierta a Klaus Eichmann* (Vicente Gómez Ibáñez, Trad.). Paidós.
- Bardi, Ugo (2014). *Los límites del crecimiento retomados*. Catarata.
- Castro Córdoba, Ernesto (2011). *Contra la postmodernidad*. Alpha Mini.
- Castro Córdoba, Ernesto (2021). *Memorias y libelos del 15-M*. Arpa.
- Crutzen, Paul J. y Stoermer, Eugene F. (2000). The 'Anthropocene'. *Global Change Newsletter*, 41, 17-18.
- De Castro, Carlos (2019). *Reencontrando a Gaia*. Ediciones del Genal.
- De Tocqueville, Alexis (2017). *La democracia en América*, 2 (Dolores Sánchez de Aleu, Trad.). Alianza.
- De Unamuno, Miguel (2017). *En torno al casticismo*. Alianza.
- Federici, Silvia (2010). *Calibán y la bruja. Mujeres, cuerpo y acumulación originaria* (Verónica Hendel y Leopoldo Sebastián Touza, Trans.). Traficantes de sueños.
- Fernández Porta, Eloy (2019). *Emociónese así. Anatomía de la alegría con publicidad encubierta*. Anagrama.
- Garcés, Marina (2017). *Nueva ilustración radical*. Anagrama.
- Georgescu-Roegen, Nicholas (2007). *Ensayos bioeconómicos* (Óscar Carpintero, Ed.). Los libros de Catarata.
- Haraway, Donna J. (1995). *Ciencia, cyborgs y mujeres. La reinención de la naturaleza* (Manuel Talens, Trad.). Cátedra.
- Harding, Sandra (1996). *Ciencia y feminismo* (Pablo Manzano, Trad.). Morata.
- Koyré, Alexandre (2015). *Del mundo cerrado al Universo infinito* (Carlos Solís Santos). Siglo XXI.
- Kropotkin, Piotr A. (2020). *El apoyo mutuo. Un factor de evolución* (Luis Orsetti, Trad.). Pepitas de Calabaza.
- Latour, Bruno (2019). *Dónde aterrizar. Cómo orientarse en política*. Penguin Random House.
- Longino, Helen E. (2002). *The Fate of Knowledge* [El destino del conocimiento]. Princeton University. <https://doi.org/10.1515/9780691187013>
- Marx, Karl y Engels, Friedrich (2004). *Manifiesto comunista* (Juanmari Madariaga y Cristina Piña Aldao, Trans.). Akal.
- McMahon, Darrin (2013). *Divine Fury: A history of genius*. [Furia divina. Una historia del genio]. Basic Books.
- Polanyi, Karl (2016). *La gran transformación. Crítica del liberalismo económico*. Lallévir SL/Virus Editorial.
- Pollán García, Tomás (2016, 3 de mayo). *La réplica infiel* [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=gj1ASb4R5VM>.
- Riechmann Fernández, Jorge (2013). *El siglo de la Gran Prueba*. Baile del Sol.
- Romerales, Enrique (1997). *El pensamiento británico hasta la Ilustración*. Akal.
- Sawyer, Keith (2009). Writing as a collaborative act. En Scott B. Kaufman y James C. Kaufman (Eds.). *The psychology of creative writing* (166-179). Cambridge University. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511627101.012>
- Schiebinger, Londa (1991). *The Mind Has no Sex?: Women in the Origins of Modern Science* [¿La Mente No Tiene Sexo?: Las Mujeres en los Orígenes de la Ciencia Moderna]. Harvard University.
- Schiebinger, Londa (2004). *Nature's Body. Gender in the making of Modern Science* [Cuerpo de la Naturaleza. El género en la construcción de la ciencia moderna]. Rutgers University.
- Shiner, Larry (2014). *La invención del arte: una historia cultural* (Eduardo Hyde y Elisenda Julibert González, Trans.). Paidós.
- Valero Capilla, Antonio; Valero Delgado, Alicia. y Almazán, Adrián (Entr.) (2021). *Thanatia: los límites minerales del planeta*. Icaria.
- Woodmansee, Martha (1998). "The Genius and the Copyright: Economic and Legal Conditions of the Emergence of the 'Author'". *Eighteenth-Century Studies*, 4, 425-448. <https://doi.org/10.2307/2738129>

Jesús Pinto Freyre.
 Universidad Autónoma de Madrid.
 Correo electrónico: jesus.pinto@uam.es.
 ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6489-3969>.
 Adrián Santamaría Pérez
 Universidad Autónoma de Madrid.
 Correo electrónico: adrian.santamaria@uam.es.
 ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1573-1132>