

UN BREVE ESBOZO DE LA FILOSOFÍA DE LA TECNOLOGÍA Y LOS ESTUDIOS DE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD EN ESPAÑA¹

A BRIEF SKETCH OF THE PHILOSOPHY OF TECHNOLOGY AND THE STUDIES OF SCIENCE, TECHNOLOGY AND SOCIETY IN SPAIN

ANDONI ALONSO

Universidad Complutense de Madrid
andonial@ucm.es

SERGIO D'ANTONIO

Universidad Politécnica de Madrid
sergio.dantonio@upm.es

RECIBIDO: 02/01/2021

ACEPTADO: 26/02/2021

Resumen: La historia de la filosofía de la tecnología y los estudios CTS (Ciencia, Tecnología y Sociedad) se remontan al menos hasta principios del siglo XX. Ortega es, sin duda, el inaugurador de una tradición que todavía se desarrolla. A pesar de que ciertamente sufrió un desarrollo un tanto marginal como especialidad filosófica, ha habido una muy variada producción de textos sobre estos temas, tal como Carl Mitcham ha descrito en varios artículos y libros. En este artículo se trata de proponer así un esbozo para una posible recapitulación de lo que ha significado este siglo de pensamiento español al respecto.

Palabras clave: tradición; Ortega; filosofía de la tecnología; estudios CTS en España

Abstract: History of the philosophy of technology and STS (Science, Technology and Society) studies in Spain goes back to the beginning of the 20st

¹ Este trabajo se desarrolla dentro del proyecto: “La mirada filosófica como mirada médica. Una contribución al ámbito de la salud mental”. IP: Josep María Esquirol (Universidad de Barcelona) Convocatoria: Proyectos I+D 2017 MINECO

century. No doubt, Ortega was the forerunner of a tradition that still goes on in Spain. It is true that for some time, this philosophy lacked a general and sustained attention but today, as Carl Mitcham has showed in different papers and books, there is a quite rich catalog of different subjects and aims on this field. This paper tries to make a sketch to have a glimpse of the importance for Spanish philosophy on critical studies on technology.

Keywords: tradition; Ortega; philosophy of technology; STS studies in Spain

El nacimiento de una tradición

Hablar de la filosofía española de la técnica exige, sin duda, hacer referencia a la primera vez en la que los conceptos de meditación y técnica se unen en lengua castellana. La encontramos en el pequeño ensayo que Ortega prepara para un curso de verano en la Universidad Internacional Menéndez Pelayo de 1933 y que posteriormente sería publicado como las *Meditaciones de la técnica* (1982). Que Ortega se dedicara a esta cuestión de la técnica no es casual ni extraño a su corpus de pensamiento. Su libro más conocido internacionalmente, *La rebelión de las masas* (2016), tiene conexiones directas con su pensamiento sobre la tecnología y ciertamente, inaugura toda una temática nueva en el panorama del pensamiento español. Además, a pesar de su escasa repercusión internacional comparado con *La rebelión de las masas*, puede decirse sin lugar a duda que Ortega coloca importantes cuestiones sobre la palestra. Una de estas intuiciones, que ahora parece elemental pero que en su tiempo no lo era, es la de que cultura y tecnología están estrechamente interrelacionadas. En cierto sentido, y con perdón de los heideggerianos, Ortega ofrece un conjunto de ideas bastante más comprensibles y fáciles de compartir que las del famoso filósofo teutón. Cuando ambos se encontraron en Darmstadt en 1951, no sorprende que Ortega fuera capaz de proponer una concepción del ser humano diferente a la de Heidegger y, de alguna manera, más satisfactoria porque obtenía

respuestas más adecuadas a la cuestión de la técnica.

A pesar de la posible ambigüedad de Ortega respecto a la dictadura, sin duda tuvo el enorme mérito de introducir la vanguardia del pensamiento en nuestro país; él mismo fue parte de la que irrumpió finalmente en la cultura española en ámbitos muy diferentes: literatura, cine, arquitectura, ciencia desde los años 20. Cabe hablar también de la huella orteguiana en el pensamiento español sobre la tecnología. No sería ir muy lejos si se afirma que el discurso de ingreso en la Academia de las Ciencias Morales de García Morente en 1932 tenga tras de sí tal influencia. La tesis básica es que el progreso debe ser la realización no de objetos y bienes, ni de ciencia y tecnología sino de valores. Como alternativa al criticado hombre masa descrito por Ortega e idea fundamental en Morente, se ha de buscar los valores que la ética ofrece para un verdadero progreso.

Tras la Guerra Civil y el desastre intelectual que supuso la dictadura, la filosofía española cae en un marasmo intelectual de gran profundidad. La sequía afecta incluso a un Ortega regresado de su exilio y que no contará con acomodo en este clima de ideas. Cuando vuelve a España, con la excepción del mencionado congreso de Darmstadt, no sigue su labor en el pensamiento de la tecnología y sus discípulos, desperdigados por América y Estados Unidos, apenas continúan la estela en este tema. Cabe mencionar la excepción de David García Bacca, exiliado en Venezuela que escribirá varios ensayos sobre la técnica en los que define al ser humano como técnico en su esencia. En cualquier caso, la influencia de Bacca en España habrá de esperar hasta los años 80 del siglo XX cuando la editorial *Anthropos* comienza a publicar su obra en España. Y quizás el caso más curioso de esta influencia a largo plazo de Ortega se encuentre en su discípulo Julián Marías (1985) quien publicó un pionero ensayo sobre la electrónica donde advertía de los peligros de la informatización, el exceso de datos y

su posible efecto adverso en el conocimiento científico. A pesar de lo temprano de la fecha, Marías abogaba por un uso correcto de la tecnología porque ni el entusiasmo ni el temor eran soluciones racionalmente aceptables, es decir, se posicionaba en cierta neutralidad tecnológica a la que le faltaba el componente realmente crítico.

No será hasta los años 60 cuando comience a recuperarse tímida y muchas veces clandestinamente cierto pensamiento que siguiera las preocupaciones y las corrientes internacionales. Los jóvenes pensadores de entonces comenzaban a incubar el cambio que posteriormente se daría en los años siguientes. El final de la dictadura abrió la posibilidad de una filosofía totalmente distinta. Las corrientes más internacionales que habían comenzado a asomarse en los 60 supuestamente podían expandirse con libertad, aunque todavía debían vencer a la vieja guardia atrincherada en las instituciones. Así, al igual que otros aspectos culturales e intelectuales, el pensamiento sobre la tecnología fue creciendo tímidamente. Por ejemplo Manuel Sacristán, un profundo pensador de lo social, se acercó paulatinamente a la cuestión de la tecnología desde la perspectiva social y política. Si bien no encontramos obras exclusivas sobre este tema, sí hay referencias a problemas de la filosofía de la tecnología dispersas en su obra. Sin embargo, su compañero y amigo Francisco Fernández Buey sí se ocupó del problema de la tecnología de forma muy consistente.

Había que sacudir el marasmo franquista. Durante ese período, el interés por la ciencia y la tecnología desde el punto de vista humanístico fue nulo. Por ejemplo, en las facultades de filosofía se consideró la lógica simbólica, entre otras, como una disciplina inane. En cambio, se ofrecía la silogística aristotélica tomista como solución nacional-católica, como es el caso de Leopoldo Palacios, catedrático de lógica en la Complutense en esa época. Solo algunas corrientes de pensamiento afines al cristianismo como el

existencialismo podían tener cierta difusión. En reveladoras palabras de un historiador de las ideas, finalmente, en esa época el *tomismo casero* comenzaba su esperado declive. En cualquier caso, este retraso también afectó a la filosofía de la tecnología española. Los nuevos aires llevaban más hacia la filosofía analítica, el empirismo lógico y la filosofía de la ciencia en términos de la “concepción heredada”. La crítica o análisis de la tecnología no se tomó como una cuestión realmente importante. En realidad, la presencia de la tecnología en el imaginario del país era más bien escasa, tanto desde el punto de vista teórico como real y había que alentar todo aquello que llevara a su modernización; por tanto, la crítica a la tecnología, si no prohibida, tampoco era algo que la mentalidad oficial del momento tuviera intenciones de promocionar. Habrá que esperar hasta 1985 para que Manuel Medina impulsara la fundación del Instituto de Investigaciones sobre la Ciencia y la Tecnología (INVESCIT), que incluía las universidades de Valencia, Barcelona, Oviedo, País Vasco, Islas Baleares y Complutense de Madrid junto a institutos de enseñanzas medias de Madrid, Granada y Murcia. Las cuestiones del medioambiente, el creciente poder político de la tecnología, las conexiones de la tecnología con la cultura, la necesaria alfabetización tecnológica para habilitar las tomas de decisiones políticas eran, entre otros, los temas que conformaron la agenda de este instituto.

Pero antes de analizar INVESCIT es preciso hacer un breve recorrido por la situación social y activista del país en esos años. Sin duda el movimiento antinuclear, tal vez la primera manifestación ecologista amplia del país, fue capaz de aglutinar a una notable cantidad de personas y concienciar, por primera vez, de la necesidad de alfabetizarse sobre cómo funcionaba realmente la energía nuclear y sus efectos sobre la salud y el medio ambiente. Junto al movimiento de objeción de conciencia al servicio militar

obligatorio, se puede afirmar sin duda que fueron las formas de resistencia civil más importantes en las décadas de los años ‘80 y ‘90 del siglo pasado. Esto conecta también con una sensibilidad internacional que se había extendido ya en los años ‘60 y ‘70. De hecho, se suele afirmar que el inicio de los estudios CTS es precisamente una movilización social al margen de las instituciones académicas. Los primeros movimientos ecologistas y sus teóricas como Rachel Carson, considerada la pionera del ecologismo moderno, son buenos ejemplos de ello. El ecologismo en España apunta también cierta madurez de la sociedad que lamentablemente no tuvo continuidad. Hoy día es evidente que el activismo ecológico planteaba cuestiones cuando menos dignas de consideración y el movimiento antinuclear es el mejor ejemplo en esos tiempos. En este sentido, aunque algunas décadas más tarde, se siguió en cierta medida el mismo patrón que constituyó los estudios CTS en otros países como Estados Unidos, Holanda o Alemania, por ejemplo. Lentamente la academia entiende la existencia de esta necesidad social de herramientas teóricas y conocimientos solventes sobre la tecnología y no sólo acciones ciudadanas. Un buen ejemplo de pensador y activista que unificará ambos campos con notable solvencia es el poeta y activista Jorge Riechmann. Licenciado en matemáticas y doctor en ciencias políticas ha realizado una valiosa tarea en el campo del ecologismo social y es autor de numerosos ensayos. No obstante, gran parte de su trayectoria intelectual la realiza fuera de la universidad, aun siendo profesor en excedencia, en el sindicato de Comisiones Obreras, donde entre otras cosas ha trabajado en biotecnología y su aplicación a la alimentación, así como su labor en Ecologistas en Acción, la plataforma que unificó las diferentes asociaciones del país.

Volviendo al INVESCIT, uno de sus puntos sobresalientes fue la capacidad que tuvo de aglutinar a la mayoría de los pensadores

que en esos momentos se dedicaban a estudios sobre la tecnología. Así se puede seguir el planteamiento de Mitcham (2006) que describe cómo se desarrollaron estos estudios en la península, es decir, a través de los nodos que se establecieron en diversas partes del país: Madrid, Barcelona, Valencia, Oviedo, Sevilla y San Sebastián. Ciertamente, las peculiaridades que cada uno de estos lugares ofrecía produjo intereses por determinadas cuestiones tecnológicas. Desde los años '90 hasta el 2000, Barcelona con Manuel Medina, Salamanca con Miguel Ángel Quintanilla, Valencia con José Sanmartín y Madrid con Eulalia Pérez Sedeño serían los lugares desde donde comenzaría a tejerse una red CTS española y que, además, gracias a la labor de Javier Echeverría y José Luis López Cerezo y Marta González también se comunicaría con sus homónimas en Argentina, México, Chile y otros países hispanoamericanos. En Sevilla, Ramón Queraltó, además de su propia producción académica sobre tecnología, fundó la primera revista española dedicada a la filosofía de la tecnología y los estudios CTS que continúa su labor prácticamente en solitario. Su trabajo de diseminación y consolidación de este campo fue crucial en estos años y para el futuro. En San Sebastián, Nicanor Ursúa, también miembro de INVESCIT, aglutinó a un pequeño grupo de jóvenes investigadores en el País Vasco y dedicó su esfuerzo a difundir CTS en las enseñanzas medias con la publicación de varios manuales al respecto. Estos años también sirvieron para conectar con pensadores estadounidenses como el mencionado Carl Mitcham, pero también con Langdon Winner o Paul Durbin, quienes todavía hoy mantienen lazos con los grupos de CTS en España.

Retomando las peculiaridades regionales mencionadas previamente y ya sí desde el punto académico e investigador (dentro de la academia), en estos años aparecen diversos estudios CTS con enfoques muy diferentes; por ejemplo, Miguel Ángel

Quintanilla y Fernando Broncano elaboran una filosofía de la tecnología. Si bien no hay que asimilarla con los estudios CTS, generalmente elaborados como estudios de casos y el análisis de las consecuencias sociales de una determinada tecnología, las conexiones intelectuales son evidentes. Por otro lado, José Sanmartín se especializó en biotecnología, haciendo un extenso trabajo sobre las consecuencias de la genética y sus promesas de mejora de la condición humana. Manuel Medina adoptó el enfoque histórico para comprobar cómo se produce el tránsito desde la neutralidad de la ciencia y la tecnología a una comprensión crítica de estas. Otras cuestiones especialmente relevantes que se comienzan a plantear son, por ejemplo, la relación entre los estudios feministas y los de CTS. En este terreno, Eulalia Pérez Sedeño fue pionera en España y con su labor consiguió al menos dos cosas, abrir un campo que nadie había abierto en habla hispana hasta ese momento y modernizar la disciplina en España. Además, el feminismo también fue una forma de afianzar desde la academia el lado activista de CTS y permitieron que la producción española participara en el debate internacional. Recordemos que por aquella época y en éste ámbito, en España estaba todo por hacer, y gracias a las labores pioneras de Pérez Sedeño y otras pensadoras el debate se llevó a otro nivel. Las publicaciones, congresos y redes crecieron consistentemente pero el reconocimiento institucional no fue tan rápido. En resumen, fue una época de fundamentación de una forma de entender la ciencia y la tecnología que a veces chocaba con la visión clásica del neopositivismo y de cierta filosofía de la ciencia al uso. Se consideraba que abordar la ciencia y la tecnología desde un punto de vista crítico no tenía demasiado valor. El apoyo de las instituciones y universidades fue en la misma línea, poco claro y generalmente secundario. Prueba de ello es que los primeros másteres dedicados a esta materia tardaron años en implantarse y el objetivo de promover una asignatura de CTS en el

bachillerato se quedó en algunos casos aislados.

La filosofía de la tecnología y los estudios CTS reflejan necesariamente el desarrollo de las propias tecnologías. El despegue de la tecnología digital comenzó a absorber muchos de los estudios CTS. El pionero de este cambio fue Javier Echeverría con la publicación de *Telépolis* (1994), que inauguró un camino para una filosofía de la tecnología aplicada al mundo digital. Además de lograr unos años más tarde el Premio Nacional de ensayo con *Los señores del aire* (1999), conseguía convertir en relevante esta filosofía sobre las telecomunicaciones dentro del panorama nacional. Hay que insistir en recordar que este campo, demasiado novedoso para muchos académicos en ese momento, no pasaba de ser visto como un entretenimiento o un afán de modernidad poco interesante. Con el trabajo de Echeverría, que ya era un filósofo de la ciencia y de lógica muy respetado, las cosas comenzaron a cambiar. De hecho, en el País Vasco se desarrolló un pequeño grupo de investigación sobre las redes en el que participaron Iñaki Arzo, Ignacio Aiestarán y Andoni Alonso. Este grupo elaboró los primeros manuales en euskera de CTS y además comenzó una labor de publicaciones sobre temas estrechamente relacionados con la informática y las redes. Desde entonces, Arzo y Alonso han colaborado conjuntamente en más de una veintena de obras que giran en torno a los estudios de CTS. El trabajo de Manuel Castells, más sociológico que filosófico, también colaboró a asentar las reflexiones sobre lo digital. Desde entonces, nos atreveríamos a decir que la filosofía de la tecnología y los estudios CTS en España se han decantado de una manera u otra por tratar esta cuestión de forma muy significativa. Otros filósofos de la tecnología como Josep María Esquirol, además de realizar un análisis muy significativo de autores clásicos como Ortega, Heidegger o Jonas (2012) entre otros, se implicaron en la difusión de los estudios CTS con iniciativas como, por ejemplo, el Premio

Epson de ensayo sobre cibercultura.

Llegados a este punto, también es necesario mencionar al menos algunas cuestiones relativas al software libre porque, a pesar de tener su origen en la tecnología, presentó desde el principio una clara vocación ética y política y habitualmente aglutinó a su alrededor a personas de diferentes disciplinas. Las diversas propuestas como *Linex* y *Guadalinux*, entre otras, de apostar por un software libre impulsado por la administración pública fue un movimiento activista que trató de devolver la tecnología a la sociedad en contra del software privativo. El *ur-hacker* que llamaba Chris Kely en *Two Bits*, Richard Stallman, fue muchas veces invitado para difundir el “evangelio del software libre”. Se organizaron numerosos congresos, seminarios y talleres para difundir y teorizar sobre este particular. Esa ilusionante apuesta fue perdiendo paulatinamente su poder de atracción y bastantes dificultades que aparecen hoy en día sobre el control de datos y el abuso de las grandes tecnológicas también se podrían haber evitado. Sin embargo, su ejemplo perdura y aunque los usuarios concienciados de software libre no han alcanzado una masa crítica lo suficientemente relevante, este movimiento, convertido en Fundación para el Software libre y posteriormente en Fundación para el Conocimiento libre, es un ejemplo de activismo tecnológico que merecería ser estudiado en detalle en nuestro país.

Ahora bien, ello no significa que los problemas asociados a la tecnología puedan reducirse solamente a lo digital. Desde la segunda década de este siglo, las cuestiones medioambientales se están convirtiendo en tema público, mejor o peor entendida esta cuestión, pero ciertamente aparecen en los medios de comunicación de masas con mucha frecuencia. No hay que olvidar que esa sensibilidad ecológica mínima representa el reconocimiento de la discordancia entre técnica y naturaleza. En este sentido, es justamente aquí donde el activismo reflexivo de Jorge Riechmann y

de Pedro Costa tiene su fuerza. Junto a estos autores, otros grupos activistas han realizado una tarea muy interesante y reflexiva desde los márgenes de la academia, como el grupo *Los amigos de Ludd* quienes entre 2004 hasta 2007 practicaron una agitación intelectual. En este movimiento neoluddita es necesario mencionar a Jaime Semprún y Miguel Amorós. Exiliados en Francia pero con fuertes vínculos con activistas españoles, desde los años 70 reflexionaron sobre la sociedad del espectáculo en la estela de Debord pero con sus propias peculiaridades y también elaboraron una muy profunda crítica a la tecnología. Su influencia en el pensamiento anarquista-luddita en España ha sido considerable y sería de desear que alguna vez se escriba la historia de este neoluddismo hispano, como parte del pensamiento sobre la tecnología y CTS. El activismo también se ha desarrollado en otros caminos, como el inaugurado por Mario Toboso en el Instituto de Filosofía del CSIC, donde existe una unidad dedicada a CTS dirigida por Concha Roldán, una prueba más de cómo los estudios CTS se han normalizado desde hace tiempo y al que recientemente se ha unido Remedios Zafra.

Llegados a este punto es evidente que aún faltan muchos autores y autoras que han colaborado a este tema que nos ocupa, pero resulta imposible incluirlos en el espacio de un artículo que pretende ser ágil e invitar a la lectura. Simplemente se ha tratado de señalar cómo la historia de este pensamiento en España ha colocado las grandes líneas maestras a lo largo de las últimas cuatro décadas. Si se compara con otros países como EE. UU. o Alemania se comprobará que estos desarrollaron su crítica tecnológica en un tiempo mucho más dilatado aunque, y paradójicamente, el pensamiento sobre la tecnología, gracias a Ortega, apareció muy tempranamente en España para desaparecer casi por completo durante medio siglo; era imposible que este pensamiento prosperara bajo la dictadura de Franco. Sin embargo, se ha señalado cómo han ido apareciendo sus líneas principales. Se ha escrito una filosofía

de la tecnología, se ha introducido la cuestión de género, se ha desarrollado un activismo reflexivo que ha tomado en consideración el medio ambiente, el industrialismo y el capacitismo y, por último, se ha abordado desde bien temprano la gran cuestión de lo digital y la cibercultura. Considerando que en España los estudios de Ciencia, Tecnología y Sociedad continúan siendo considerados en cierta medida marginales a sus respectivas disciplinas, existen razones para reconocer el sólido trabajo realizado y la necesaria esperanza en las próximas generaciones.

Una breve nota bibliográfica comentada.

Afortunadamente hoy en día requeriría una extensión considerable, y hasta cierto punto inabarcable, ofrecer una bibliografía completa de la filosofía de la tecnología y los estudios CTS españoles. Por tanto, y siendo conscientes de las limitaciones y lamentando omisiones, aquí se van a incluir algunos de los trabajos imprescindibles.

Carl Mitcham aporta una completa guía para trazar el mapa de la filosofía de la tecnología y CTS en castellano. Desde su *Philosophy of Technology in Spanish Speaking Countries* (1993. Reeditado en 2014) hasta *Culture and Technology in Spain: From Philosophical Analysis to STS* en coautoría con Juan Bautista Bengoetxea (2006), Mitcham ha sido clave para la difusión de esta disciplina en nuestro país y muchos nos sentimos en deuda con él. Entre los numerosas libros y artículos que ha publicado en castellano, *Qué es la filosofía de la tecnología* (1989) permitió la difusión de la filosofía de la tecnología en nuestro país.

Ortega y Gasset es ya un clásico para quienes se dedican a la tecnología y además de las obras antes mencionadas es de obligada referencia su *Ensimismamiento y alteración: meditación de la*

técnica y otros ensayos (2014); menos conocidos son sus discípulos como Juan David García Bacca –*De magia a técnica, Ensayo de teatro filosófico, literario y técnico* (1989) y *Elogio de la técnica* (1987)–; Manuel García Morente, un caso bastante peculiar de la historia de la filosofía española –su *Ensayos sobre el progreso* (2011) es, como hemos comentado, un trabajo sin duda original en el panorama de la época–; y Julián Marías con *Cara y cruz de la Electrónica* (1985), un trabajo también sorprendente por el momento anticipatorio de su publicación. Para ese período desde finales de los setenta a los ochenta es de obligada referencia el artículo de Manuel Sacristán “La función de la ciencia en la sociedad contemporánea”². Asimismo Fernández Buey es una referencia fundamental en esta visión crítica de la tecnología. Su *Para la tercera cultura: ensayos sobre ciencias y humanidades* (2013) (que no pudo acabar su revisión de 2014) es un buen ejemplo.

El movimiento ecologista tiene una afinidad directa con los estudios CTS en su lado activista y la bibliografía al respecto es muy nutrida. Quizás el libro de Pedro Costa *Ecologíada, 100 batallas: Medio ambiente y sociedad en la España reciente* (2011) sea el mejor testimonio en primera persona de uno de sus protagonistas indudables que fue premio Nacional de Medio Ambiente en 1998. Francisco Fernández Buey fue amigo de Sacristán y además ha colaborado también con Jorge Riechmann, lo cual da idea de la red de interrelaciones intelectuales y activistas alrededor del ecologismo. Riechmann representa al intelectual y activista comprometido; *Un mundo vulnerable* (2000) y *Todos los*

² Publicado en Rebelión.org: <https://rebelion.org/la-funcion-de-la-ciencia-en-la-sociedad-contemporanea/> y posteriormente por la revista *Papeles de relaciones ecosociales y cambio global* en un número monográfico dedicado a *La tecnociencia en tiempos (post)modernos* (2016). <https://www.fuhem.es/papeles/papeles-numero-133/>

animales somos hermanos (2005) son dos buenos ejemplos de una obra y trayectoria larga y fructífera. Finalmente, es curioso al menos que en España tomara cuerpo un movimiento neo-luddita donde los mencionados Miguel Amorós y Jaime Semprún fueron una inspiración fundamental con *El abismo se repuebla* (2016). Cabe destacar también el colectivo *Los amigos de Ludd*, quienes desde 2001 hasta 2006 publicaron en diversos formatos como boletines y folletos, recogidos en la *Antología de textos de los amigos de Ludd* (2009).

La escuela de Salamanca se formó alrededor de Miguel Angel Quintanilla –*Tecnología: Un enfoque filosófico* (1993). Un seguidor de su concepción filosófica es Fernando Broncano, quien en 1995 editó un libro colectivo con una referencia a Ortega desde su título –*Nuevas meditaciones sobre la técnica* (1996). Tanto Quintanilla como Broncano han continuado hasta el día de hoy publicando trabajos sobre filosofía de la tecnología y estudios CTS de gran importancia.

Manuel Medina fue un actor importantísimo en el campo de CTS por su labor organizativa y de difusión y publicó una dilatada obra. Junto a José Sanmartín publicó *Ciencia, Tecnología y Sociedad* (1990). Sanmartín es, sin duda, uno de los grandes nombres asociados a INVESCIT y a los estudios CTS españoles. Además de sus colaboraciones con otros miembros del instituto, hay que destacar su análisis filosófico de la genética en *Los nuevos redentores: reflexiones sobre la ingeniería genética, la sociobiología y el mundo feliz que nos prometen* (1992). En realidad, Medina llevó la colección de editorial *Anthropos*, dedicada a la crítica de la tecnología donde aparecieron autores españoles muy relevantes como José Antonio López Cerezo y José Luis Luján, y también extranjeros como Carl Mitcham, Stephen Cutcliffe o Pierre Lévy. En Barcelona, el movimiento CTS fue bastante activo y hay que destacar la labor de Josep Maria Esquirol

al frente del Instituto de Tecnoética al amparo de la Fundación Epson. Este instituto organizó los premios Eusebi Colomer, José Cantero y Rosina Ribalta dedicados a la tecnología. Destaca el primero de ellos porque se dirigía a los análisis éticos de la sociedad tecnológica. Además, Esquirol ha desarrollado una filosofía de la tecnología de gran interés –*Tecnología, ética y futuro* (2002) y *Los filósofos contemporáneos y la técnica: de Ortega a Sloterdijk* (2012). Una mención aparte merece el trabajo de Manuel Castells y su muy celebrada *La era de la información: economía, sociedad y cultura* (2017a, 2017b, 2018). Su trabajo se desarrolló fuera de España y, aunque tuvo una indudable influencia en el país, no se puede entender exactamente como CTS español.

Eulalia Pérez Sedeño es la introductora de los estudios de género sobre la ciencia en España. Su interés en esta materia arranca al menos desde 1988 con *Las trampas de la ciencia* (1988), artículo dentro del ciclo *El acceso de las mujeres a la ciencia y la tecnología* (1988). Desde entonces ha publicado numerosos ensayos desde esta perspectiva, como *Las ‘mentiras’ científicas sobre las mujeres* (2017), en coautoría con García Dauder. Remedios Zafra une la cuestión de lo digital con el feminismo en *Ciberfeminismo. De Vns Matrix a Laboria Cuboniks* (2019).

Cabe destacar también a Javier Bustamante, investigador formado en Estados Unidos bajo el amparo de Langdon Winner y cuyo libro *Sociedad informatizada, ¿sociedad deshumanizada?: una visión crítica de la influencia de la tecnología sobre la sociedad en la era del computador* (1993) representó una visión novedosa de la informática en nuestro país y ganó el premio Fundesco en 1994.

Javier Echeverría logró convertir la reflexión sobre la sociedad digital en un tema serio de filosofía en un momento, los años 90, cuando la mayoría veía todo eso del correo electrónico, Internet o la realidad virtual como una moda pasajera y exótica. Reputado

autor de filosofía de la ciencia, semiótica y lógica dotó de relevancia filosófica a la naciente transformación digital que muchos no fueron capaces de vislumbrar. En *Telépolis* (1994) analizó las transformaciones de tiempo y espacio que las nuevas tecnologías provocaban en el entorno natural, urbano y distal. Continuó con *Cosmopolitas domésticos* (1995), ganador del premio Anagrama de ensayo de 1995. *Los señores del aire* (1999), Premio Nacional de Ensayo, avanza una completa sistematización y ampliación de un campo que en la actualidad parece absorber prácticamente todas las discusiones CTS, ensayísticas, políticas, económicas y de cualquier otro tipo. Hay que insistir en que esta labor aclaratoria y organizadora conceptualmente hablando la hizo sobre un terreno prácticamente virgen en nuestro país. El grupo conformado por Nicanor Ursúa, Iñaki Arzoz y Andoni Alonso publicaron manuales como *Ciencia, tecnología y sociedad* (1996). Posteriormente Arzoz y Alonso ganaron el premio Epsón con *La quinta columna digital* (2005) en 2005. El estudio del software libre en España requiere visitar las diversas ediciones (hasta tres), del Libro Blanco del Software Libre (Junta de Extremadura, Badajoz, 2004, versión 1.0).

Finalmente, es de obligada mención la importantísima labor que Ramón Queraltó realizó en la divulgación de los estudios CTS a través de la revista *Argumentos de Razón Técnica*, una publicación que sigue siendo única en el panorama filosófico español y que dirige en la actualidad José Antonio Marín Casanova, otro autor importante en el panorama de CTS en España y, entre otros textos, en *El valor de la técnica* (2003) afronta la todavía vigente problemática en torno a la técnica y los valores. Queraltó, proveniente de la filosofía de la naturaleza, escribió libros y artículos de extraordinaria relevancia para CTS y quizás *Ética, Tecnología y Valores En La Sociedad Global: El Caballo de Troya Al Revés* (2003) sea el más conocido. Junto a Queraltó y José

Antonio Marín, Manuel Pavón y César Moreno conformaron un activo grupo en la universidad de Sevilla como una unidad asociada al Consejo Superior de Investigaciones Científicas, dedicada a los estudios CTS.

Referencias

- Alonso, A., Arzoz, I. (2004). Libro Blanco del Software Libre (versión 1.0). Junta de Extremadura
- Alonso, A., Arzoz, I., & Cibergolem. (2005). *La quinta columna digital [i.e. digital]: Antitratado comunal de hiperpolítica*. Gedisa.
- Alonso, A., Ayestarán, I., & Ursúa Lezaun, N. (1996). *Para comprender ciencia, tecnología y sociedad*. EVD.
- Broncano, F. (1996). *Nuevas meditaciones sobre la técnica*. Ed. Trotta.
- Buey, F. J. F., Riechmann, J., Durán, A., Mir, J., & Arnal, S. L. (2013). *Para la tercera cultura: Ensayos sobre ciencias y humanidades*.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=555304>
- Bustamante, J. (1993). *Sociedad informatizada, ¿sociedad deshumanizada?: Una visión crítica de la influencia de la tecnología sobre la sociedad en la era del computador*. Gaia.
- Castells, M. (2017a). *La era de la información: Economía, sociedad y cultura. Vol.1* (Vol. 1). Alianza Editorial.
- Castells, M. (2017b). *La era de la información: Economía, sociedad y cultura. Vol.2* (Vol. 2). Alianza.
- Castells, M. (2018). *La era de la información: Economía, sociedad y cultura. Vol.3* (Vol. 3). Alianza Editorial.
- Costa Morata, P. (2011). *Ecologíada (100 batallas): Medio ambiente y sociedad en la España reciente*. Biblioteca Nueva.

- Echeverría Ezponda, J. (1994). *Telépolis*. Destino.
- Echeverría Ezponda, J. (1995). *Cosmopolitas domésticos*. Anagrama.
- Echeverría Ezponda, J. (1999). *Los señores del aire: Telépolis y el Tercer Mundo*. Destino.
- El acceso de las mujeres a la ciencia y la tecnología: [Ciclo organizado por el Fórum de Política Feminista]*. (1988). Dirección General de la Mujer. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=561883>
- Esquirol Calaf, J. M. (Ed.). (2002). *Tecnología, ética y futuro: Actas del primer Congreso Internacional de Tecnoética*. Instituto de Tecnoética.
- Esquirol Calaf, J. M. (2012). *Los filósofos contemporáneos y la técnica: De Ortega a Sloterdijk* (1 edition). Gedisa.
- García Bacca, J. D. (1987). *Elogio de la técnica*. Anthropos.
- García Bacca, J. D. (1989). *De magia a técnica: Ensayo de teatro filosófico-literario-técnico*. Anthropos.
- García Dauder, S., & Pérez Sedeño, E. (2017). *Las «mentiras» científicas sobre las mujeres*. Asoc. Los Libros de la Catarata.
- García Morente, M. (2011). *Ensayos sobre el progreso*. Encuentro. <https://www.racmyp.es/docs/historico/1151945630563.pdf>
- Los Amigos de Ludd. (2009). *Los Amigos de Ludd antología*. Murreko Burutazioak ; Biblioteca Social Hermanos Quero.
- Marías, J. (1985). *Cara y cruz de la electrónica*. Espasa-Calpe.
- Marín-Casanova, J. A. (2003). El valor de la técnica. *Isegoría*, 29, 139-157. <https://doi.org/10.3989/isegoria.2003.i29.494>
- Medina, M., Sanmartín, J., & Aibar, E. (1990). *Ciencia, tecnología y sociedad: Estudios interdisciplinarios en la universidad, en la educación y en la gestión pública*. Anthropos.
- Mitcham, C. (1989). *¿Qué es la filosofía de la tecnología?* Anthropos Editorial.
- Mitcham, C. (Ed.). (1993). *Philosophy of Technology in Spanish*

- Speaking Countries*. Springer Netherlands.
<https://doi.org/10.1007/978-94-011-1892-7>
- Mitcham, C., & Bengoetxea, J. B. (2006). Culture and technology in Spain: From philosophical analysis to STS. *Technology and Culture*, 47(3), 607-622.
- Ortega y Gasset, J. (1982). *Meditación de la técnica y otros ensayos sobre ciencia y filosofía*. Alianza.
- Ortega y Gasset, J. (2014). *Ensimismamiento y alteración: Meditación de la técnica otros ensayos*. Alianza editorial.
- Ortega y Gasset, J. (2016). *La rebelión de las masas*. Espasa.
- Pérez Sedeño, E. (1988). Las trampas de la Ciencia. *El acceso de las mujeres a la ciencia y la tecnología: [ciclo organizado por el Fórum de Política Feminista]*, 1988, págs. 57-92.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4809991>
- Queraltó, R. (2003). *Ética, tecnología y valores en la sociedad global: El caballo de troya al revés*. Tecnos.
- Quintanilla, M. A. (1993). *Tecnología, un enfoque filosófico*. Eudeba.
- Riechmann, J. (2000). *Un mundo vulnerable*. Asoc. Los Libros de la Catarata.
- Riechmann, J. (2005). *Todos los animales somos hermanos ensayos sobre el lugar de los animales en las sociedades industrializadas*. Los Libros de la Catarata.
- Sacristán Luzón, M. (2016). La función de la ciencia en la sociedad contemporánea. *Papeles de relaciones ecosociales y cambio global*, 133, 39-55.
- Sanmartín, J. (1992). *Los nuevos redentores: Reflexiones sobre la ingeniería genética, la sociobiología y el mundo feliz que nos prometen*. Anthropos.
- Sembrún, J. (2016). *El abismo se repuebla*. Pepitas de Calabaza.
- Zafra, R., & López Pellisa, T. (2019). *Ciberfeminismo: De VNS Matrix a Laboria Cuboniks*. Holobionte Ediciones.

