

## Historia de la tecnología a través de veinte objetos

PEDRO RUIZ-CASTELL

Valencia, Institució Alfons el Magnànim / Centre València d'Estudis i d'Investigació /  
Diputació de València, 2023. 256 pàgines  
ISBN: 978-84-1156-014-6. PVP: 18 €

Del fuego al ordenador. Veinte objetos, cuidadosamente elegidos, son capaces de explicar no solo la evolución de la tecnología, también cómo el desarrollo tecnológico ha influido en aspectos culturales, políticos, sociales y económicos en los 400.000 años que el lector recorre en estas páginas de texto riguroso, ameno, de fácil lectura y cuidadosamente editado.

Pedro Ruiz-Castell juega en el texto con una doble lectura: por una parte, el objeto le sirve para recrear un episodio de la historia de la tecnología; por otra, es el elemento totémico en torno al cual hace girar su significado en la historia global, lo que le permite aproximarse a algunos debates historiográficos procedentes del ámbito de la historia de la ciencia y de la tecnología.

Como acertadamente señala el autor, la invención debe ser considerada una actividad social, influida no solo por las necesidades de un grupo, sino condicionada por las exigencias económicas, los aspectos culturales o las necesidades psicológicas. La tecnología es una actividad humana y, como tal, sometida a las situaciones culturales que envuelven su desarrollo, no en vano, al menos en el ámbito de la política tecnológica, son los factores no técnicos los que suelen tener más peso en el momento de tomar una decisión, los ejemplos —hace siglos y en nuestros días— son evidentes.



La selección de objetos, y su significado histórico y cultural, está construida desde una perspectiva eurocéntrica, limitación que el autor reconoce y que explica en función de la familiaridad de los lectores con los objetos y por su capacidad de reconocerlos fácilmente.

Para presentar el dualismo entre los conceptos de descubrimiento e invención, Pedro Ruiz-Castell se escuda en el fuego, ofreciéndonos, a partir de las técnicas para su dominio, los límites fronterizos entre invención y descubrimiento, que se establecen y recondicionan de formas diversas en contextos históricos y sociales diferentes. La rueda será el ítem elegido para presentarnos las relaciones entre innovación y cultura, el modo en que las necesidades militares se hacen patentes en el desarrollo de innovaciones y la

relevancia que el contexto histórico-social y cultural tiene en el desarrollo científico y tecnológico, lo que le lleva a desarrollar un interesante análisis sobre las culturas y la diversidad tecnológica.

Su análisis sobre el aprovechamiento del medio natural toma como referente el papiro. Para dialogar sobre el desarrollo urbanístico y la expansión territorial emplea el hormigón como símbolo, dedicando una especial atención a las novedades greco-romanas en el ámbito constructivo y urbanístico.

El estribo es la pieza escogida para considerar la importancia de la tecnología militar y valorar la guerra como estímulo para el desarrollo tecnológico a lo largo de la historia de la humanidad, una importancia que se ha hecho, cada vez, más patente, trascendiendo el campo de batalla para abarcar aspectos económicos, sociales y culturales. El reloj mecánico le sirve para adentrarse en la interrelación entre ciencia, tecnología y religión, presentada en el ámbito permanente entre la complementariedad y el conflicto o —si se quiere— la disputa entre la producción y difusión del conocimiento y la influencia en el control de la sociedad por determinados grupos; en definitiva, un modo de regular la conducta de los individuos.

La brújula es el elemento a través del cual Pedro Ruiz-Castell nos acerca al contacto cultural y a la transferencia tecnológica, un invento que pone de manifiesto cómo buena parte de las innovaciones técnicas introducidas durante la Edad Media en Europa estuvieron influidas por los pueblos navegantes del Asia oriental y cómo la tecnología sirvió a los intereses imperialistas que facilitaron el movimiento de tropas y el comercio entre territorios geográficamente alejados. Para abordar la circulación de conocimientos nada tan conveniente como la imprenta, un invento que contribuyó tanto a la causa de Lutero como al declive de la anatomía galénica, la astronomía ptolemaica y la física aristotélica, por citar algunos ejemplos en los que su empleo supuso una revolución cultural en torno a las ideas de novedad, progreso, cambio tecnológico y dominio de la naturaleza durante el Renacimiento.

La selfactina, una máquina de hilar que estira y tuerce la mecha y, después, enrolla el hilo en el huso, supuso la incorporación mayoritaria de la mujer a la hilatura, al requerir poco esfuerzo físico y una gran habilidad manual; Pedro Ruiz-Castell hace uso de ella para abordar el conflicto como estímulo de la innovación; los empresarios europeos alentaron esta y otras novedades tecnológicas similares como medio de someter a los activistas y huelguistas a sus intereses comerciales. La industrialización tiene una pieza icónica, la máquina de vapor, de la que se vale el autor para analizar el empleo del vapor y presentar los inconvenientes que su uso provoca en la salud y el medio ambiente, en contraposición a la idealización del humo fabril como símbolo de riqueza, trabajo y progreso.

La electrificación y los sistemas tecnológicos vinculados tienen en la bombilla su elemento referente; un proceso en que se unen a la invención, a cargo de ingenieros, la transferencia tecnológica, vinculada a los intereses de comerciantes y empresarios y su estabilización a través de economistas, administradores y políticos. El plástico es símbolo de artificialización y contaminación; la resistencia y la no degradación de este producto, elementos que fueron su carta de presentación y éxito comercial, han derivado hacia un importante problema

económico y social: la contaminación; los plásticos –y su industria– son un ejemplo palpable del significado de la transformación de la imagen pública de un producto.

La radio se ha convertido en un mito de la tecnología como ciencia aplicada, y así lo analiza el autor en el capítulo que dedica a tratar la interrelación entre ciencia y tecnología, sirviéndose del electromagnetismo para introducirnos en las ondas hertzianas y su explotación comercial por Marconi. La fotografía sigue una estela similar al situarse entre la investigación y el ocio; su objetividad la convierte en una eficaz herramienta al servicio de la investigación y, a la par, en un elemento que, cuando fue económicamente asequible, se transformó en un entretenimiento de masas.

El teléfono es la pieza elegida para tratar sobre los litigios de patentes, acercarnos a las exposiciones universales y tratar sobre la ideología de los objetos, ya que cualquier tecnología refleja una percepción de la realidad, una visión de cómo es –o cómo queremos que sea– el mundo en el que vivimos; el teléfono, una máquina inicialmente diseñada para satisfacer las exigencias de las transferencias comerciales y agilizar la circulación de capital, se ha incorporado a la actividad diaria, convirtiéndose en pieza imprescindible de nuestras actividades. El motor de combustión interna es el objeto elegido para tratar de la relación entre necesidad e invención, frente a la interpretación del desarrollo tecnológico como un mecanismo para satisfacer la demanda, algunas invenciones no responden como tal sino que fomentan nuevas necesidades para ocupar su propio nicho de mercado; en el caso de la industria automovilística apoyada por una sociedad fuertemente individualizada, movilizaba por un sentido de privacidad, protección y reconocimiento personal.

Las cuestiones entre tecnología y género, presentes ya en algunos de los objetos analizados, el teléfono entre ellos, se aborda, de manera específica, a través del frigorífico; si bien, como afirma Pedro Ruiz-Castell, los límites entre masculinidad y feminidad, como los de cultura y tecnología, son cambiantes en función de los tiempos históricos abordados. Los grandes proyectos científicos-tecnológicos se ejemplifican, era obligado, a través de la bomba atómica: organizaciones a gran escala, con elevados presupuestos y complejos instrumentos tecnológicos, como el Proyecto Manhattan, del que deriva una interesante cuestión en torno a las cuestiones de responsabilidad.

Los transistores son el objeto simbólico desde el que analizar la progresiva miniaturización de los dispositivos electrónicos y, cómo no, el ordenador, el vehículo a través del cual presentar las cuestiones relativas a la inteligencia de las máquinas.

En síntesis, a través del análisis de nuestro pasado, el texto acerca al lector a la complejidad de la actividad científica y tecnológica y facilita elementos para una reflexión crítica acerca de los problemas actuales en un mundo donde la tecnología alcanza un protagonismo cada vez mayor, a la par que plantea problemas de tanto interés como la crisis climática o la respuesta de los movimientos ecologistas. El texto concluye destacando la importancia que tiene conocer la historia para poder reflexionar, de manera crítica, en relación con los problemas de nuestro tiempo y, en particular, sobre cómo utilizar la tecnología sin poner en riesgo nuestro ecosistema.

La obra cuenta con una selección de ilustraciones debidas a Isabel Gálvez Sainz de Cueto, licenciada en Bellas Artes por la Universidad Complutense de Madrid y Máster en diseño gráfico de la comunicación, ilustradora con especial sensibilidad para reflejar los cambios sociales y culturales analizados en el texto, en particular los relativos a la presencia de la mujer.

Antonio González Bueno  
agbueno@ucm.es