

Cullis, R. *Patents, Inventions and the Dynamics of Innovation. A Multidisciplinary Study*, Edward Elgar, Cheltenham, Northampton, 2007, 333 págs.

Lo primero que hay que decir del libro de Cullis es que cuesta 143 \$ precio de amazon. A cambio de ese dinero Cullis promete una explicación del funcionamiento de la tecnología con ejemplos extraídos del campo de la electricidad y la informática, así como una guía orientativa para ingenieros y gobiernos acerca de qué inventos pueden tener éxito en el futuro. Como garantías de esas promesas, Cullis aporta su curriculum como inventor y asesor en litigios sobre patentes. Lo que encontrará el lector atraído por estos señuelos es algo muy diferente. Para empezar el libro está fuertemente lastrado por carencias en su marco conceptual. Su primera parte está dedicada a analizar diferentes teorías sobre el cambio tecnológico, llegando a la conclusión de que todas son, en cierta medida, correctas. En consecuencia, afirma Cullis, un planteamiento que las acepte todas y vaya echando mano de cada una de ellas en función de las circunstancias, podrá explicar toda la historia de la tecnología. La cuestión está en que, para empezar, las teorías aquí mencionadas, ni son todas las existentes, ni son compatibles entre sí. En la práctica sólo se echa mano de tres de ellas: la muy venerable y oxidada teoría de Schumpeter; la manida idea de que si los mercados son una jungla, algo tendrá que decir la teoría de Darwin; y, cómo no, los paradigmas de Kuhn.

No estaría mal hacer una investigación sobre cuántos usos se le han dado al término "paradigma" desde Kuhn. Tampoco estaría mal averiguar cuántos de los que usan dicho término han llegado a leer alguna vez Kuhn. Una de las cosas que se dice en la *Teoría de las revoluciones científicas* es que no se puede definir un paradigma. Afirmación de la que muchos han extraído la consecuencia lógica: entonces puedo usarlo como me dé la gana. Si algunos de estos fieles lectores de Kuhn hubiesen seguido leyendo sus escritos, habrían descubierto que, inmediatamente después de la *Teoría de las revoluciones científicas*, Kuhn rechazó el concepto de paradigma por confuso y ambiguo.

Nada de lo mencionado con anterioridad impide que este libro un bolígrafo, un tornillo o el motor de un coche aparezcan como ejemplos de lo que es un paradigma (*sic*). *Por tanto*, lo que dice Kuhn acerca de la ciencia es aplicable a la tecnología. La deducción correcta es, en verdad, la inversa. Kuhn afirma que un paradigma es una forma de ver el

mundo, que quien trabaja bajo un paradigma es incapaz de trabajar en otro paradigma y que lo *normal* es que cada campo esté dominado por un solo paradigma, salvo en los períodos de ciencia revolucionaria. Ahora bien, motores de coche los hay diesel y de gasolina. Dentro de los diesel están los atmosféricos y los de inyección directa. Dentro de los motores de gasolina hay diferentes diseños. Sobre cada diseño general, cada marca añade modificaciones técnicas propias, además de las características de cada modelo. ¿De cuántos paradigmas estamos hablando aquí? ¿En qué consiste el desarrollo *normal* de la tecnología correlativo de los períodos de ciencia normal? ¿Existe tal cosa en tecnología? Y en caso negativo ¿cómo puede seguir aplicándose lo que Kuhn decía a disciplinas sin períodos normales? Sin duda son éstas preguntas que Cullis ha resuelto con brillantez, desgraciadamente no nos ha hecho partícipes de sus respuestas. Por otra parte, al existir paradigmas tanto en ciencia como en tecnología, cabría preguntar por qué el famoso experimento de 1919 que demostró la validez de las predicciones de Einstein, no es patentable y un nuevo género de destornilladores sí. Éste es un tema sobre el que Cullis no hace más que dar vueltas sin llegar nunca a entrar verdaderamente en él. En ningún momento se nos aclara por qué, como él mismo dice, las universidades tiendan más a proteger sus logros bajo las leyes de derechos de autor mientras que los centros de investigación ligados a empresas suelen proteger los suyos mediante las leyes de patente o el secreto industrial.

Lo que sí está claro es que los "paradigmas" en pugna, compiten por la supervivencia como los leones en la selva, ateniéndose a las reglas darwinianas. Cosa sorprendente sin duda, porque Darwin explicaba las razones por las que una especie sobrevivía y otra no mientras que Kuhn afirmaba que la elección entre un paradigma y otro suele hacerse por motivos no racionales. De hecho, si nos quedamos con las teorías de Kuhn, el motivo por el cual una tecnología sobrevive y otra no, se debe, sin duda, a la selección, pero no a la selección natural, sin a la selección sexual. El propio Kuhn aducía los motivos estéticos como una de las cuestiones que inclinaban a cambiar de un paradigma a otro. Sobrevive, pues, la tecnología que *parece* mejor y no la que entraña mejoras efectivas. Para sazonar toda esta amalgama de teorías traídas por los pelos, aparece nada menos que las teorías de Schumpeter sobre la invención científica. Teoría en la que, ciertamente, no hay nada de malo salvo dos detalles. El primero es que la famosa curva de

adopción de invenciones de Schumpeter es correcta, aunque puramente descriptiva, ya que en ningún momento se nos explica por qué se produce precisamente esta curva y no otra. El segundo detallito es que la teoría de Shumpeter se basa en el equilibrio que el mercado produce entre las necesidades que deben ser cubiertas por la invención y el riesgo que ésta supone. Teoría que deja sin explicar cómo acabó por aparecer la imprenta. Gutenberg fue acusado de brujería por su invento y corrió el riesgo real de acabar en manos de la Santa Inquisición, riesgo éste que ningún grado de necesidad, por extendida que ésta estuviera, podía compensar. Todo esto podría haber sido evitado si Cullis se hubiese molestado en leer el clásico de Rogers sobre difusión de innovaciones ya reseñado en estas páginas. Desgraciadamente, estaba ocupado en otras cosas aunque no en recopilar ejemplos que sustentaran sus planteamientos.

Los problemas de este libro no se restringen a su marco conceptual. Si, al menos se hubiese presentado en él una exposición clara y detallada de los desarrollos tecnológicos en el mundo de la electricidad y la informática en los últimos cien años, hubiese tenido un mérito destacado. Pero el supuesto repaso por los modernos desarrollos tecnológicos se convierte durante más de la mitad del libro en repasar de mil modos diferentes media docena de inventos básicos de Edison. Después de más de 150 páginas de vueltas en torno a la bombilla aparece por fin la famosa historia de cómo el interfaz desarrollado por Xerox en su centro de investigación de Palo Alto acabó en manos de Bill Gates. Únicamente en las 50 páginas finales del libro aparecen citados un puñado de recientes desarrollos tecnológicos. No obstante no todo es negativo dentro de este libro. En él hay, por ejemplo, un intento por categorizar los tipos de invento, intento sin duda interesante aunque merecedor de un trato más detenido. Del mismo modo que la filosofía de la ciencia se ha centrado casi exclusivamente en contexto de explicación y no en el contexto de descubrimiento, en la historia de la tecnología se ha prestado mucha más atención al modo que en una tecnología se difunde que al modo en que aparece. De hecho, el proceso de invención suele lastrar de un modo determinante el proceso de difusión que después se va a producir. No obstante, una vez más, Cullis ve perturbado su intento por una poco comprensible deficiencia teórica. La categorización que él realiza, al parecer, en términos excluyentes, puede ser vista, fácilmente, como un todo orgánico, si el caso que él considera menos importante, la modificación topológica, se coloca como el caso central del cual

todos los demás serían matizaciones formales. La extensión, el traslado a otro contexto, la modificación espaciotemporal, etc. son sólo casos particulares de la extrapolación topológica. Por tanto, difícilmente el lector creará recompensados sus esfuerzos y dispendios por un intento tan loable como fallido.

Manuel Luna Alcoba