

APROXIMACIÓN EPISTEMOLÓGICA AL CONCEPTO DE CIENCIA:
UNA PROPUESTA BÁSICA A PARTIR DE KUHN,
POPPER, LAKATOS Y FEYERABEND

Leonarda García Jiménez*

RESUMEN. En el siguiente artículo, se propone una aproximación al concepto de ciencia, aproximación que resulta valedera para el ámbito de lo social, históricamente menos desarrollado que el natural. Es probable que esta situación se deba, en parte, al menor grado de consenso que los científicos sociales han alcanzado en cuestiones epistemológicas fundamentales. Por ello, es el objetivo principal de este artículo desarrollar una propuesta básica para esbozar una definición conceptual genérica a partir de los supuestos defendidos por algunos filósofos de la ciencia, concretamente, por Karl R. Popper, Thomas Kuhn, Imre Lakatos y Paul Feyerabend.

PALABRAS CLAVE: Conocimiento científico, filosofía de la ciencia, epistemología, clasificación de las ciencias, ciencias sociales.

INTRODUCCIÓN

Los aires de la posmodernidad han menoscabado la fe en la ciencia a través de la caída del proyecto de la ilustración (el progreso de la humanidad gracias al desarrollo de las ciencias y las técnicas) (Hottois, 1999: 481), aunque no es éste el único metarrelato que ha perdido un cierto poder de imantación en la contemporaneidad. Junto a la pérdida de credibilidad del progreso científico —tal y como recuerdan los miembros de la Escuela de Frankfurt, éste ha provocado el auge de la razón instrumental y con ella la barbarie de los campos de concentración nazi,

* Doctora en comunicación. Correo electrónico: legarcia@pdi.ucam.edu

por citar un ejemplo—, habría que destacar el hecho de que la sociedad de la información se “organiza en torno al conocimiento para lograr el control social y la dirección de la innovación y el cambio” (Bell, 1976: 34).¹ De hecho, se concibe a esta sociedad informacional como aquel estadio de desarrollo no solamente en el que se aumenta el acceso a la información hasta cotas históricas, sino en su sentido más amplio: como aquella “forma específica de organización social en la que la generación, el procesamiento y la transmisión de información se convierten en las fuentes fundamentales de productividad y poder debido a las nuevas condiciones tecnológicas que surgen en este período histórico” (Castells, 2000: 51).

Si bien la información y el conocimiento son dos de las fuentes de poder del sistema, en el caso concreto del saber científico, éste se presenta como una vía válida para acceder al mundo, un mundo caracterizado por la complejidad (Luhman, 1996), por el dominio de las industrias culturales y por el constante cambio que imprime el modelo de desarrollo sociotécnico capitalista (Castells, 2001) que rige la lógica mundial.² Ahora bien, la ciencia no es el único camino para acceder al conocimiento del hombre y de la sociedad,³ aunque, al convertirse la construcción de dicho conocimiento en una tarea compleja debido a la propia lógica social contemporánea, el papel desempeñado por las ciencias sociales tiene, si cabe, un mayor valor que en épocas anteriores.

Ahora la cuestión está en esbozar una aproximación epistemológica al concepto de ciencia, una vez que se ha reconocido que sobre ésta no hay un acuerdo general (Alonso, 2004: 32), falta de consenso que es

¹ En realidad, Bell habla de la sociedad postindustrial, dado que la obra aludida salió publicada en la década de los 70. Según Castells (1997), la sociedad postindustrial ha sido reemplazada por una sociedad de la información.

² Aunque sabemos que en dicho modelo no están incluidos todos por igual (países, individuos o actividades), sino principalmente aquellos sectores y actividades que generan riqueza al sistema, conformando lo que se ha denominado como el espacio de flujos (Castells, 1997: 409 y ss.).

³ Reclamar este carácter único sería caer en lo que se ha denominado cientificismo, y no hay nada más anticientífico que el cientificismo (Alonso, 2004: 14). Esta cuestión queda desarrollada en el apartado titulado “Aproximación integradora al concepto de ciencia”.

más pronunciada en las ramas científicas sociales que en las naturales (Woolgar, 1991: 13).

Por todo ello, es el principal objetivo de este artículo esbozar los rasgos del conocimiento científico a partir de las aportaciones de algunos filósofos de la ciencia (principalmente: Karl R. Popper, Thomas Kuhn, Imre Lakatos y Paul Feyerabend) y poner en evidencia que es posible inferir una conceptualización de la ciencia, a pesar de la aparente contradicción de algunos de sus supuestos. A partir de esta base común, pensada principalmente para las ciencias sociales, cada disciplina deberá trazar sus propias particularidades epistemológicas. Es éste el caso de la comunicación (de las ciencias de la comunicación), en que las reflexiones de carácter epistémico continúan siendo no solamente un área de interés, sino también una prioridad para definir la identidad de la investigación en comunicación.

LA CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO DESDE UNA PERSPECTIVA HISTÓRICA: POPPER, KUHN, LAKATOS Y EL ANARQUISMO METODOLÓGICO DE FEYERABEND

En general, “la ciencia es valiosa como herramienta para domar la naturaleza y remodelar la sociedad; es valiosa en sí misma, como clave para la inteligencia del mundo y del yo; y es eficaz en el enriquecimiento, la disciplina y la liberación de nuestra mente” (Bunge, 1981: 36).

Para presentar las diferentes aproximaciones a la ciencia que han propuesto los filósofos en el siglo XX, me centraré principalmente en las concepciones de Popper, Lakatos, Kuhn y Feyerabend del progreso científico, dado que todos ellos han intentado explicar cómo es el proceso de construcción del conocimiento. A lo largo del artículo, se señalarán los supuestos principales de las propuestas de estos autores, se apuntarán las carencias y críticas de cada una de dichas posturas y, finalmente, se superará la apriorística incongruencia de algunos de estos supuestos.

Como veremos, el trasfondo que encierra esta “histórica discusión” es si existe un método universal y ahistórico en la ciencia, que contenga las normas que todas las disciplinas deben respetar si desean merecer el título de ciencia. Es decir, si desde una perspectiva general,

podemos esbozar los rasgos característicos del conocimiento científico, en todas sus dimensiones (disciplinas) a lo largo de la historia.

Ante todo, podría decirse que el empirismo popperiano ha “llegado a ser la visión estándar de la ciencia” (Iranzo y Blanco, 1999: 64), dado que, según Popper, toda teoría debe poder ser falsable y, en el momento en que no supere las pruebas de confutación empírica, la teoría será sustituida por otra. Pero, como se defenderá a lo largo del presente artículo, un enunciado, para que adquiera el rango de científico, es suficiente con que sea racional y tenga un principio que le confiera coherencia interna. Es ésta una concepción de ciencia lata, vaga, que apunta el hecho de que el conocimiento científico ha de estar metodológica y sistemáticamente contrastado.⁴

Para Popper, el científico, independientemente de que sea teórico o experimental, propone enunciados, hipótesis o sistemas de teorías y los contrasta paso a paso por medio de observaciones y experimentos (Popper, 1999: 27). En esta idea se recogen algunos de los principales supuestos que defiende Popper en la investigación científica, como el reconocimiento del método deductivo para la ejecución de la obra teórica y la experiencia como método de corroboración.

⁴ Según ese concepto lato de ciencia, también la teología puede ser calificada como “corpus científico”. Y, de hecho, así es: la teología posee sus criterios de veracidad científica, su coherencia interna, etc. (consultése, para ello, un manual de teología sistemática). Ahora bien, no cualquier argumentación cabe en la teología (si continuamos con este ejemplo), dado que lo que en ella se dice ha de estar metodológica y sistemáticamente contrastado. Aunque obvio, es necesario diferenciar a la teología como disciplina científica de los meros actos de fe. Para que exista la ciencia tiene que haber conocimiento obtenido a través de uno o varios métodos contrastados, ordenado sistemáticamente, sometido a crítica racional y a principios unitarios. Todo eso no está ausente del acto de fe, pero tampoco lo constituye. El acto de fe parte de la experiencia religiosa y tiene por objeto la relación con Dios, no la construcción de un “corpus” de enunciados científicos. El acto de fe (religioso) no está, efectivamente, en el mismo orden que el enunciado científico. Pero es que esta disparidad se da, incluso, entre el acto de fe y el enunciado teológico. La auténtica disparidad se encuentra entre el conocimiento pre-científico y el científico. La experiencia religiosa se encuentra en el primer orden (conocimiento pre-científico), no porque no sea real o no apunte a objetos reales, sino porque no está metodológicamente asentada ni sistemáticamente ordenada, etc. Puede incluso ser más válida que un enunciado científico; pero no es un enunciado científico.

Por todo ello, Popper cree en el avance progresivo de la ciencia y propone, como criterio de demarcación, que propicie la mejora gradual y creciente de la investigación, el falsacionismo : “No exigiré que un sistema científico pueda ser seleccionado, de una vez para siempre, en un sentido positivo; pero sí que sea susceptible de selección en un sentido negativo por medio de contrastes o pruebas empíricas: ha de ser posible refutar por la experiencia un sistema científico empírico” (Popper, 1999: 40).

Popper habla de la necesaria comprobación empírica a la que han de ser sometidos los enunciados para determinar la falsedad de una teoría, de ahí que el autor (Popper, 1999: 38) crea en la experiencia como base de toda teoría, pues concibe a la ciencia empírica como la representación del mundo real o mundo de nuestra experiencia, porque ha de ser posible refutar con la experiencia, un sistema científico empírico. El autor distingue los tres requisitos que debe satisfacer dicho sistema: el primero es que ha de ser sintético, es decir, ha de representar un mundo posible; el segundo es que debe satisfacer el criterio de demarcación; esto es, la teoría, hipótesis o sistemas de teorías no serán metafísicas, sino que representarán un mundo de experiencia posible. Por último, es menester que sea un sistema que se distinga (de alguna manera) de otros sistemas semejantes por ser el que represente nuestro mundo de experiencia. Mas, “¿cómo ha de distinguirse el sistema que represente nuestro mundo de experiencia? He aquí la respuesta: por el hecho de que se le ha sometido a contraste y ha resistido las contrastaciones” (Popper, 1999: 39).

La idea fundamental de esta propuesta es que la experiencia no puede demostrar la verdad, pero sí la falsedad, es decir, las teorías o hipótesis deben ser siempre tenidas en cuenta como certezas, que cada vez irán acercándose más a la verdad a través de las críticas y la detección de errores: una teoría puede ser definitivamente rechazada, pero nunca definitivamente aceptada. El falsacionismo permite al investigador discernir entre unos enunciados y otros, no porque los que sobrevivan sean verdaderos, sino porque mediante el empirismo se ha demostrado que los desestimados son errados. “Los enunciados científicos empíricos han de ser decidibles de modo concluyente, es decir, que en un

principio, tanto su verificación como su falsación han de ser posibles” (Popper, 1999: 42).

Este supuesto no reúne el consenso de los filósofos de la ciencia, dado que no siempre una teoría puede ser corroborada por la experiencia. Lakatos (1998) se muestra contrario a que una proposición pueda ser confirmada o refutada por los hechos, puesto que en función de las reglas de la lógica, este hecho supondría mezclar lenguajes distintos. Según el autor, las proposiciones sólo pueden ser derivadas a partir de otras proposiciones, no a partir de los hechos: no se pueden probar enunciados mediante experiencias.

También Feyerabend (1986 y 2000) señala que las teorías científicas generales no son comprobables por la experiencia; son construcciones teóricas tan extremadamente elaboradas y complejas que están alejadas del plano de los hechos. La elección de unas teorías generales llega a ser para Feyerabend una cuestión de gusto, pues no hay un criterio objetivo de elección (más bien se trataría de factores diversos: económicos, políticos, prácticos y estéticos), debido a que se mueven en un plano muy abstracto.

Además, cuando la experimentación o la observación proporcionan evidencias que entran en conflicto con las predicciones de cierta ley o teoría, puede ser que la evidencia sea errónea y no la ley o la teoría. Esto es, cuando los resultados de una hipótesis refutan la ley, el falsacionismo no prevé las herramientas necesarias para que el científico discierna la ubicación del error (si en la hipótesis o en la propia teoría): “No hay nada en la lógica de la situación que exija siempre desechar la ley o la teoría en caso de una colisión con la observación o el experimento” (Chalmers, 2003: 82).

Sobre este aspecto, se ha defendido que el método deductivo no termina de corresponderse con la práctica científica, puesto que a menudo la investigación no parte de una teoría, como sostiene Popper, sino que se certifica la realidad de un fenómeno antes de que haya una propuesta teórica que sirva de predicción (Hacking, 1983). Esto ha sido así en algunos de los descubrimientos más relevantes de los últimos tiempos, como exponen Iranzo y Blanco (1999: 61): “En observaciones como el descubrimiento de los rayos x se certificó la realidad de un fenómeno antes de que hubiera una teoría que lo explicase [...]

El caso es que no existe teoría científica alguna que guíase la construcción y consolidación del objeto de estudio”.

Popper parece creer en una ciencia sujeta a confutación por parte de hipótesis más consistentes; se trata de una ciencia conformada por un conjunto de teorías y modelos que en un momento determinado se han mostrado más válidos que sus coetáneos y han superado con mayor éxito el rigor de las comprobaciones empíricas. Es, pues, una ciencia en perpetuo cambio, en un continuo avance, dado que “la ciencia progresa hacia la verdad mediante la elaboración de teorías cada vez más verosímiles, mediante las adquisición de verdades putativas y la destrucción definitiva de falsedades” (Iranzo y Blanco, 1999: 60).

Ahora bien, se ha apuntado que el falsacionismo ha fallado a la hora de aprehender la complejidad del desarrollo de las teorías importantes.

Por ello, Kuhn (1989 y 2001), Lakatos (1998) y Feyerabend (1986 y 2000) realizan otras propuestas mediante las que intentan explicar cómo ha avanzado la ciencia desde una perspectiva histórica. Según Chalmers (2003: 98), lo que tienen en común estas perspectivas —en mayor medida Kuhn y Lakatos, puesto que como veremos Feyerabend niega la existencia del método científico y aboga por el anarquismo metodológico— es que la “concepción más adecuada de la ciencia debe originarse en la comprensión del entramado teórico en el que tiene lugar la actividad científica [...] El significado de los conceptos depende de la estructura de la teoría en la que aparecen, y la precisión de aquéllos depende de la precisión y el grado de coherencia de ésta” (Chalmers, 2003: 98 y 99).

A continuación, se expondrán las ideas principales de Kuhn, Lakatos y Feyerabend, para inferir, a partir de estas premisas, los rasgos generales del conocimiento científico.

Por su parte, Kuhn (1989 y 2001) sostiene que toda actividad científica se desarrolla bajo un paradigma, entendido éste como “el conjunto de ilustraciones recurrentes y casi normales de diversas teorías en sus aplicaciones conceptuales, instrumentales y de observación. Ésos son los paradigmas de la comunidad revelados en sus libros de texto, sus conferencias y sus ejercicios de laboratorio” (Kuhn, 2001:

80). El paradigma debe ser lo suficientemente inconcluso como para que en él se alberguen los distintos desarrollos teóricos de un periodo histórico determinado. El autor rechaza el falsacionismo porque considera que todos los paradigmas tendrán anomalías (entendidas como el conjunto de problemas que se resisten a ser solucionados), pero éstas se consideran como fracasos concretos y particulares del científico, más que insuficiencias del propio paradigma. En el momento en que está consolidado un determinado paradigma, dentro de él se desarrollarán lo que Kuhn denomina periodos de ciencia normal, en que el avance se produce de manera progresiva, añadiendo las nuevas generalizaciones a las que ya están consolidadas (Kuhn, 1989: 86). Pero llega un momento en que comienzan a aparecer numerosas dificultades que no pueden ser resueltas dentro del paradigma y, por lo tanto, quedan fuera del alcance del científico (Chalmers, 2003: 102). En este momento, se entra en un periodo de crisis, que finalizará cuando emerja un paradigma completamente nuevo, que gane la adhesión de la gran mayoría de la comunidad científica. Cuando un paradigma sustituye a otro, se produce un cambio revolucionario, más problemático que el normal, pues altera el modo en que se piensa, ya que debe albergar a esos nuevos descubrimientos que no han podido ser articulados en los conceptos que eran habituales en el paradigma en crisis. Con este cambio de referentes tan radical, el desarrollo científico no puede ser completamente acumulativo (como en el caso de la ciencia normal), pues “no se puede pasar de lo viejo a lo nuevo mediante una simple adición a lo que ya era conocido. Ni tampoco se puede describir completamente lo nuevo en el vocabulario de lo viejo o viceversa” (Kuhn, 1989: 59 y 60).

El progreso, por tanto, se produce a través de estas revoluciones —más que de una forma estrictamente acumulativa, como una línea ininterrumpida de progreso (Escohotado, 1987: 461)— en las que un paradigma completamente diferente sustituye a otro, planteando nuevas problemáticas que deben ser resueltas por la ciencia, nuevos métodos y nuevas concepciones del mundo.

Para Chalmers (2003: 112 y 113), estos supuestos apuntan correctamente que el trabajo científico implica resolver problemas dentro de un sistema que no se cuestiona lo fundamental; no se trata, por

tanto, del continuo planteamiento de refutaciones y conjeturas del que hablaba Popper, ya que esta actitud puede llevar a que no se produzca un avance explícito en la ciencia, debido a que no se favorece la consolidación de un determinado corpus de conocimientos, situación que no permite la profundización en la actividad investigadora: “Los principios no permanecerán indiscutibles el tiempo suficiente para que se haga el trabajo interpretativo” (Chalmers, 2003: 113).

Además, el planteamiento de las revoluciones científicas subraya la naturaleza no acumulativa del avance de la ciencia, ya que el progreso a largo plazo no sólo comprende la acumulación de hechos y leyes, sino que a veces implica el abandono de un paradigma y su reemplazo por otro nuevo incompatible. La principal diferencia de esta cuestión con la propuesta de Popper es que para este último se trata simplemente del abandono de una teoría por otra, cuando Kuhn habla del cambio en la visión del mundo, una transformación que es más radical y profunda.

La perspectiva kuhniana presenta algunos inconvenientes. En primer lugar, como el propio autor indica, el desarrollo científico en los periodos de ciencia normal es tremendamente conservador, en el sentido de que suprime frecuentemente innovaciones fundamentales, debido a que resultan innecesariamente subversivas por sus compromisos básicos hacia el paradigma dominante en ese periodo determinado (Kuhn, 2001). Aunque, evidentemente, dichas innovaciones serán introducidas cuando se produzca la revolución científica en la que emerge el paradigma que ha sustituido a su predecesor, en principio la adscripción del científico a un solo paradigma puede resultar un tanto empobrecedora.⁵ En segundo lugar, una de las críticas más importantes esgrimidas a la comprensión de la ciencia que plantea Kuhn es que el cambio de un paradigma a otro tiene algo de irracional, incluso de relativista, ya que el autor no justificó por qué un paradigma es mejor

⁵ Por ejemplo, en el ámbito concreto de la Comunicación, se está apuntando hacia “una situación pluriparadigmática. Se produce la coexistencia de teorías alternativas que no necesariamente son complementarias; pueden ser incluso contradictorias. Todo lo dicho no resta valor a las teorías y los paradigmas clásicos; yo diría que simplemente les resta su valor absolutista” (Rodrigo, 2001: 144).

que otro: en última instancia, es la propia comunidad científica la que determina la mayor idoneidad de una visión del mundo en detrimento de su contemporánea. A esta deficiencia, Kuhn contestó que las teorías científicas posteriores son mejores para resolver enigmas en los entornos, pero esto resulta contradictorio porque, según él, lo que cuenta como enigma (es decir, problema) y su solución depende del paradigma (Chalmers, 2003: 116). Así, a lo largo de la *Estructura de las revoluciones científicas*, Kuhn (2001) asegura que algunos problemas de un determinado paradigma, cuando éste es sustituido por otro, pueden ser declarados como no científicos, o aquellas cuestiones que resultaron triviales en un momento determinado o simplemente no existían, con el surgimiento del nuevo paradigma, pueden volver a presentarse como los nuevos grandes retos a conquistar por la comunidad científica. De ahí que al cambiar los problemas, con frecuencia también lo hagan las normas que distinguen una solución científica real de una simple especulación metafísica, por lo que el nuevo periodo de ciencia normal no sólo es incompatible con el antiguo, sino, incluso, incomparable.

Lakatos (1998: 13) intentó superar las debilidades del cambio de paradigma kuhniano mediante sus programas de investigación científica,⁶ que cuentan con un núcleo teórico-hipotético eficazmente protegido por un gran cinturón de hipótesis auxiliares y con una maquinaria elaborada para solucionar problemas. Así, el programa posee una serie de reglas metodológicas, que marcan qué rutas de investigación deben ser evitadas (heurística negativa) y cuáles seguidas (heurística positiva) (Lakatos, 1998: 66). El núcleo central estaría conformado por un conjunto de hipótesis muy generales a partir de las cuales se desarrolla el programa. Estos fundamentos necesitan ser ampliados con suposiciones complementarias, con el fin de llenarlos de sustento y de proteger al núcleo central de las falsaciones (Chalmers, 2003: 124).

⁶ Lakatos enmarca la actividad científica en los programas de investigación, dado que considera que la formulación de teorías e hipótesis no se realiza en solitario, de manera independiente, sino que debe ser entendida en un contexto determinado.

La heurística negativa del programa impide que apliquemos el *modus tollens* a este núcleo firme. Por el contrario, debemos utilizar nuestra inteligencia para incorporar e incluso inventar hipótesis auxiliares que formen un cinturón protector en torno a ese centro, y contra ellas debemos dirigir el *modus tollens*. El cinturón protector de hipótesis auxiliares debe recibir los impactos de las contrastaciones y para defender al núcleo firme, será ajustado y reajustado e incluso completamente sustituido [...]. La heurística positiva consiste en un conjunto, parcialmente estructurado, de sugerencias o pistas sobre cómo cambiar y desarrollar las versiones refutables del programa de investigación, sobre cómo modificar y complicar el cinturón protector refutable. Impide que el científico se pierda en el océano de anomalías (Lakatos, 1998: 66 y 69).

En principio, los programas de investigación de Lakatos se corresponderían con los paradigmas científicos de Kuhn. La principal diferencia entre ambos es que aquél intentó superar el cierto relativismo que suponía el cambio de paradigma kuhniano. Lakatos (1998: 15) sí que ofrece las claves del avance científico, justificando las razones a través de las cuales un programa de investigación sustituirá a otro; se trata de los programas regresivos o progresivos:

Las refutaciones no indican un fracaso empírico, como Popper ha enseñado, porque todos los programas crecen en un océano permanente de anomalías. Lo que realmente importa son las predicciones dramáticas, inesperadas, grandiosas [...] Kuhn se equivoca al pensar que las revoluciones científicas son un cambio repentino e irracional de punto de vista. La historia de la ciencia refuta tanto a Popper como a Kuhn; cuando son examinados de cerca, resulta que tanto los experimentos cruciales popperianos como las revoluciones kuhnianas son mitos; lo que sucede

normalmente es que los programas de investigación progresivos sustituyen a los regresivos (Lakatos, 1998: 15 y 16),

siendo más eficiente los primeros en la predicción de los nuevos fenómenos.

De esta manera, un programa de investigación es superior a otro en cuanto a que puede predecir con más éxito un fenómeno nuevo: “En un programa de investigación progresivo, la teoría conduce a descubrir hechos nuevos hasta entonces desconocidos. En los programas regresivos, las teorías son fabricadas sólo para acomodar los hechos ya conocidos” (Lakatos, 1998: 15).

Lakatos reconoce el papel trascendental que desempeñan las predicciones en los programas, hasta tal punto que cuando un programa sea incapaz de generar nuevas perspectivas de futuro y únicamente trate de encajar hechos ya pasados, estará en un proceso degenerativo. Precisamente en este punto es en el que el núcleo de un programa puede ser abandonado cuando deje de anticipar hechos nuevos: “Nuestro núcleo firme puede derrumbarse en ciertas condiciones [...] una posibilidad que es fundamentalmente lógica y empírica” (Lakatos, 1998: 68).

En contra de lo que apuntaba Popper, en el sentido de que una teoría que no supere las falsaciones debe ser desestimada, Lakatos (1998: 16) explica que hay “que tratar con benevolencia a los programas en desarrollo; pueden transcurrir décadas antes de que los programas despeguen del suelo y se hagan empíricamente progresivos. La crítica no es un arma popperiana que mate con rapidez la refutación”. Según lo señalado por Lakatos, si se destruyeran los supuestos teóricos con la rapidez preconizada por Popper, no sería posible alcanzar un cierto avance científico: “La principal diferencia con respecto a la versión original de Popper creo que es que, según mi punto de vista, la crítica no destruye (ni debe destruir) con la rapidez que imaginaba Popper. La crítica destructiva, puramente negativa, como la refutación o la demostración de una inconsistencia no elimina un programa de investigación. La crítica de un programa es un proceso largo y a menudo

frustrante; hay que tratar a los programas en crecimiento sin severidad” (Lakatos, 1998: 122).

Por tanto, Lakatos (1998: 17) apuesta por un progreso científico que es racional, al igual que Popper y en contraposición a Kuhn, quien parece creer que el “cambio de un paradigma a otro es una conversión mística que no puede estar gobernada por pruebas racionales” (Lakatos, 1998: 19).

La principal objeción esbozada a la propuesta de Lakatos es que no ofrece las pautas para desestimar definitivamente un programa de investigación, puesto que “es racional aferrarse a un programa degenerativo con la esperanza de que podrá regresar” (Chalmers, 2003: 138). Esto sucedió con algunas teorías, como, por ejemplo, con la copernicana, que degeneró durante un siglo, después de sus primeros éxitos, antes de que volviera a generar predicciones gracias a la recuperación que llevaron a cabo Galileo y Kepler (Chalmers, 2003: 136).

El propio Lakatos reconoce la debilidad de la racionalidad instantánea, que para él no existe en la ciencia, de ahí que sólo a largo plazo (es decir, desde una perspectiva histórica) se pueda determinar la validez o inconsistencia de un programa, por lo que su propuesta no sirve como método para desestimar un determinado paradigma, sino que servirá principalmente para esbozar la valoración desde una perspectiva histórica (Chalmers, 2003: 136).

En relación con el núcleo inamovible de los programas de investigación, en ocasiones el avance científico ha estado generado precisamente por la transformación de su propia fundamentación (fue el caso de las teorizaciones de Copérnico).

Esta problemática redundando directamente sobre uno de los pilares más básicos de la propuesta que se expone, puesto que si no es posible determinar el núcleo del programa de investigación, tanto más difícil para la comunidad científica será establecer qué hipótesis deben permanecer inamovibles y cuáles deben ir siendo modificadas con el fin de que cumplan el papel de cinturón protector-receptor de críticas y refutaciones.

Por último, Lakatos, para esbozar una perspectiva de cómo se produce el avance científico, parece hacer referencia, por los ejemplos

con los que ilustra sus supuestos, principalmente a la ciencia física (también a la lógica y la matemática). Es posible que la metodología y las normas usadas para juzgarla no sean apropiadas en otras disciplinas, puesto que “no se pueden hacer ensayos experimentales con la gente y las sociedades, sin destruir lo que se está investigando. Los sistemas vivos necesitan de una gran complejidad para funcionar, de modo que se puede esperar que incluso la biología exhiba diferencias importantes con la física. En las ciencias sociales el conocimiento que se produce forma él mismo un componente importante de los sistemas en estudio” (Chalmers, 2003: 138).^{7, 8}

Un filósofo de la ciencia que ha criticado la propuesta de Lakatos ha sido Feyerabend, autor que apuesta por una total anarquía en los procedimientos que deben seguirse en la construcción del conocimiento científico. Feyerabend parte del hecho de que no existe un solo método científico como tal, pues, a lo largo de la historia, en general la investigación ha atacado alguna de sus normas metodológicas; de tal manera que la mayoría de los avances históricos de la ciencia no se ajustan a las teorías planteadas por los filósofos clásicos. “Descubrimos entonces que no hay una sola regla, por plausible que sea, y por firmemente basada que esté en la epistemología, que no sea infringida en una ocasión u otra” (Feyerabend, 1986: 7), por lo que si hay que apuntar algún principio del método científico (que en realidad no existe) será el del *todo vale*, ya que los científicos tienen que seguir sus propios deseos y deben desarrollar su trabajo en un total ambiente de libertad, lejos de todo tipo de prejuicios, supersticiones o restricciones metodológicas, liberando a la sociedad de la camisa de fuerza que

⁷ Curiosamente, la crítica proviene de Chalmers, cuando él mismo, en la obra aludida, *¿Qué es esa cosa llamada ciencia?*, a pesar de que se refiere a la ciencia en general, reconoce finalmente que lo que realmente ha tratado es esclarecer qué son las ciencias físicas (Chalmers, 2003: 236).

⁸ Permítaseme, para ilustrar esta cuestión, volver al caso concreto de las ciencias de la comunicación, cuyo objeto de estudio (la comunicación) es activo, dinámico e incluso único, por lo que someterlo a una experimentación exhaustiva y fuertemente controlada podría suponer una transgresión a su propia naturaleza, aunque, en este sentido, lo filosóficamente relevante es que los experimentos en ciencias sociales son posibles (Bunge, 2002: 29).

supone una ciencia ideológicamente petrificada (Feyerabend, 1986: 307 y ss).

Feyerabend mantiene que la mayor parte de las investigaciones científicas nunca se han desarrollado siguiendo un método racional, por lo que el anarquismo debe reemplazar al racionalismo: de esta manera se alcanzará el progreso intelectual, mediante la creatividad y el propio empuje del científico.

La idea de un método que contenga principios firmes, inamovibles y absolutamente obligatorios para conducir la actividad científica tropieza con graves dificultades cuando se confronta con los resultados de la investigación histórica. Es evidente que tales infracciones no son acontecimientos meramente accidentales, no son resultado de la insuficiencia del conocimiento o de descuido que pudieran haberse evitado (Feyerabend, 1986). En concreto, para este autor, el falsacionismo popperiano impide el desarrollo de teorías alternativas: “El requisito de aceptar sólo aquellas teorías que son consistentes con los hechos disponibles y aceptados nos deja también sin ninguna teoría, pues no existe ni una sola teoría que no tenga una dificultad u otra... El método correcto no debe contener reglas que nos obliguen a elegir entre teorías sobre la base de la falsación. Por el contrario, las reglas de dicho método deben hacer posible elegir entre teorías que ya fueron contrastadas y resultaron falsadas” (Feyerabend, 1986: 49), de ahí que la sumisión a reglas y normas haga, a la larga, estéril el trabajo del científico y, más que una teoría del camino recto, deba escribir una teoría del error. Para él, la ciencia es una combinación de reglas y errores, de lo que se deduce que el científico que trabaja en una situación histórica particular debe aprender a reconocer el error y a convivir con él, teniendo siempre presente que él mismo está sujeto a añadir nuevos errores en cualquier etapa de la investigación.

Feyerabend no pretende abolir todo tipo de normas o demostrar que no tienen valor, sino que trata de ampliar el inventario de reglas y proponer un uso distinto de éstas. En principio, la comunidad científica maneja unas construcciones teóricas determinadas en función de la elección mayoritaria dentro de un extenso grupo de opinantes. No se elige necesariamente la que parece más ajustada a la realidad, pues se mueven en un plano muy abstracto y en la elección influyen factores

muy diversos: económicos, políticos, prácticos y aun estéticos (Escohotado, 1987: 478).

Por eso, se apuntaba que el científico no debe trabajar bajo el consreñimiento de la supeditación a un solo método, sino que en función de la investigación se usará una regla u otra según interese e incluso se abandonarán las reglas ya existentes para inventar una nueva (Feyerabend, 1986).

Según Feyerabend, la única regla de contrastación de teorías consistirá en compararlas, no con la experiencia, como sugieren Popper y Lakatos, sino con sistemas teóricos combinados con ésta. “La evidencia relevante para la contrastación de una teoría T a menudo sólo puede ser sacada a la luz con ayuda de otra teoría T’, incompatible con T” (Feyerabend, 1986).

Para Martínez Freire (1990), la actitud de Feyerabend es útil para evitar dogmatismos en metodología, pero su radicalidad le lleva a olvidar la existencia de patrones de descubrimiento que son eficaces; las consideraciones de Feyerabend son relevantes en el contexto de la investigación en nuevos campos de estudio, pero no pueden pretender aplicarse a la práctica científica en campos de estudio ya conocidos, en los que la rutina en el uso de reglas es posible.

Feyerabend apunta que la ciencia progresa cuando existe independencia y autonomía en la utilización metodológica, y no sometimiento a normas estrictas de investigación. Blaug (1985: 63) lo resume de la siguiente forma: “Feyerabend no está en contra del método en las ciencias, sino que más bien está en contra del método en general, incluyendo su propio consejo de ignorar todo método”. También arremete Feyerabend contra el estatus de la propia ciencia,⁹ pues ésta no posee ningún rasgo que la haga superior al resto de conocimientos: se le ha atribuido un rango que no le pertenece, un rango cuasi religioso.¹⁰ En *Diálogo sobre el método*, Feyerabend (2000: 85) arremete contra los científicos¹¹ y equipara a la ciencia con otros saberes, como

⁹ De hecho, hablará de ciencia *mortuoria* (Feyerabend, 2000: 36).

¹⁰ Define a la ciencia como “nuestra religión favorita” (Feyerabend, 2000: 25).

¹¹ En concreto, los filósofos de la ciencia no salen bien parados de este envite: “La filosofía de la ciencia no ayuda a las ciencias, tergiversa sus procedimientos, afronta problemas nacidos sólo de planteamientos equivocados, engaña gravemente a la gente y malgasta

la astrología, ya que para él los ataques que la descalifican como ciencia son infundados: “La astrología constituye también un ejemplo excelente de cómo los ignorantes (es decir, los científicos), con el concurso de otros ignorantes (los filósofos de la ciencia, por ejemplo) corren el riesgo de engañar a todo el mundo” (Feyerabend, 2000: 85). En definitiva, Feyerabend apuesta por el pluralismo metodológico y paradigmático, por la transparencia y por una ciencia humanista y plural. Pero la total libertad de creación que defiende el filósofo no es en la práctica muy factible, puesto que el científico, para hacer una contribución a la ciencia deberá enfrentarse a los trabajos previamente consolidados, por lo que “los caminos abiertos a los científicos en general vendrán delimitados por la situación objetivamente existente, mientras que el camino abierto a un científico en particular estará determinado por el subconjunto de los recursos existentes a los que puede tener acceso. Los científicos serán libres de seguir sus deseos subjetivos sólo en la medida en que puedan elegir entre la serie restringida de opciones que les son posibles. Aún más: les guste o no, los individuos tendrán que hacer una caracterización de la situación con la que se enfrentan como pre-requisito para su comprensión. Bien sean cambios en la ciencia, bien en la sociedad en general, el trabajo teórico principal implica una comprensión de la situación a la que se enfrenta el individuo, y no una llamada generalizada a una libertad sin restricciones” (Chalmers, 2003: 150).

APROXIMACIÓN INTEGRADORA AL CONCEPTO DE CIENCIA

Lo que se deduce de todo ello es que no hay un acuerdo general lo suficientemente consolidado sobre qué es la ciencia (Alonso, 2004: 32) y se apunta la necesidad de que, en concreto, las ramas sociales deben alcanzar un cierto consenso, que todavía no se ha producido, “a pesar de la prolífica actividad investigadora desarrollada por el estudio

millones de dinero público. El predominio del racionalismo crítico en Alemania, con el consecuente estancamiento de las tareas de investigación, constituye, una vez más, un buen ejemplo” (Feyerabend, 2000: 117).

social de la ciencia, emprendida en un clima general de creciente escepticismo por lo que respecta a los logros y afirmaciones de las ciencias naturales” (Woolgar, 1991: 13). Una de las razones que explicaría la falta de acuerdo en la conceptualización de la ciencia es que se trata de una realidad muy compleja que contiene aspectos nada triviales, de modo que resultan diferentes imágenes de ella según se centre la atención en un rasgo u otro (Alonso, 2004: 333): “Podría decirse que resulta difícil hacerse con la verdadera naturaleza de la ciencia debido al hecho de que ésta es un organismo complejo y cambiante” (Woolgar, 1991: 31).

En una sucinta aproximación integradora de todo lo expuesto hasta ahora, el conocimiento científico podría identificarse como aquel conjunto de saberes¹² que deben poder ser falsables y que serán sometidos al dictamen empírico (mediante la observación o experimentación), pero también aquellos conjuntos de saberes racionales que están desarrollados en función de un principio que les confiere coherencia interna y, por tanto, estos últimos no deben estar comprobados necesariamente en el mundo de la experiencia (aunque sí metódica y sistemáticamente); conjunto de conocimientos que son programas de investigación, en el sentido de que cuentan con una serie de hipótesis y teorías muy generales que son asumidas por la comunidad científica, además de la especial valoración e importancia que tienen las formulaciones capaces de establecer predicciones frente a las que no permiten la inferencia de resultados futuros. Una historia de la ciencia que viene marcada por los cambios en las concepciones de la realidad, transformaciones que en ocasiones son tremendamente radicales, hasta tal punto que una visión del mundo, en una época determinada, puede estar enfrentada a su antecesora o predecesora.

En palabras de Ferrater Mora (1994: 545), el saber científico es un “saber culto¹³ o desinteresado, que es un saber teórico, susceptible de

¹² Esto no se refiere a que el saber científico sea, en sentido estricto, acumulativo, “sino que se suponen muchas reinterpretaciones de los resultados anteriores a la luz de las ideas actuales, que a su vez están sujetas a críticas posteriores” (Alonso, 2004: 42).

¹³ Caracterizado como el opuesto al saber común, ordinario o vulgar (Ferrater Mora, 1994: 545).

aplicación práctica y técnica, que es un saber riguroso y metódico”.¹⁴ De esta manera, la ciencia quedaría entendida como aquella forma de conocimiento que aspira a formular, mediante lenguajes rigurosos y apropiados, leyes por medio de las cuales se rigen los fenómenos, leyes que tienen en común:

Ser capaces de describir series de fenómenos; ser comprobables por medio de la observación de los hechos y de la experimentación; ser capaces de predecir (ya sea mediante predicción completa, ya mediante predicción estadística) acontecimientos futuros. La comprobación y la predicción no se efectúan siempre, por lo demás, de la misma manera, no sólo en cada una de las ciencias, sino también en diversas esferas de la misma ciencia. En gran parte dependerá del nivel de las diferentes teorías. En general, puede decirse que una teoría científica más comprensiva obedece más fácilmente a requerimientos de naturaleza interna a la estructura de la propia teoría (simplicidad, armonía, coherencia...) que a una teoría menos comprensiva (Ferrater Mora, 1994: 545).

En este punto, quisiera recoger la conceptualización de ciencia esbozada por Omnes (2000), que supera brillantemente esa falta de consenso aludida y que se encuentra en sintonía con las aseveraciones de Alonso (2004), cuando asegura este último que la ciencia es una selección de aspectos de la realidad, por lo que no es un saber que abarque

¹⁴ El saber cotidiano es aquel que se adquiere en la experiencia cotidiana; se trata de conocimientos inconexos entre sí, a veces superficiales, constituidos por una yuxtaposición de casos y hechos. Es el modo común, corriente y espontáneo de conocer que se adquiere en el trato directo con los hombres y con las cosas; es ese saber que llena nuestra vida diaria y que se posee sin haberlo buscado o estudiado, sin aplicar un método y sin haber reflexionado sobre algo (Ander Egg, 1990). Se caracteriza por ser predominantemente superficial, sensitivo y subjetivo, no sistemático y acrítico. Ahora bien, esto no significa que ambos, el saber pre-científico y el culto, se encuentren claramente diferenciados y no se establezcan numerosas interrelaciones entre ambos. De hecho, Mario Bunge (1983) señala que la ciencia crece a partir del conocimiento común y le rebasa con su crecimiento.

el mundo en su plenitud. En principio, para Omnes, la ciencia es simplemente una representación de la realidad, “un cuadro abstracto, codificado y, no obstante, fiel” (Omnes, 2000: 273). Obviamente, no se trata del único tipo de representación de los que dispone el hombre (puesto que también existen las poéticas o ideológicas), pero sí de aquel en el que “la coherencia lógica se ha convertido en un carácter mayor, desde el momento en que ésta aspira a una coherencia completa” (Omnes, 2000: 274), coherencia que perpetuamente se pregunta a sí misma, otorgando gran valor a la revelación de la incoherencia y que se transforma gracias, en gran medida,¹⁵ a las revoluciones (Omnes, 2000: 280 y 281).

Esta actividad científica, que usa un método científico (entendido como el procedimiento para contrastar hipótesis) para alcanzar sus logros y cuyos resultados conforman *esa cosa llamada ciencia*,¹⁶ tiene una serie de características específicas y diferenciadoras. En concreto, el conocimiento¹⁷ que conforma las ciencias fácticas¹⁸ es (Bunge, 1981; Alonso, 2004 y Sierra Bravo, 2001):

- Fáctico; esto es, parte de los hechos,
- Teórico en su origen y en su fin. Con ello se quiere decir que su punto de partida es, en general, una teoría previa o un conjunto racional y sistemático de ideas sobre la realidad de que se trate.

¹⁵ Esta matización se origina porque, como se ha expuesto, Kuhn habla del avance científico en los periodos de ciencia normal (en la que el saber sería acumulativo) y en los cambios revolucionarios, que sería la sustitución del paradigma dominante (cambio en los parámetros del saber).

¹⁶ Además, la ciencia no es únicamente un cúmulo específico de saberes, sino que, al tratarse de una actividad reflexiva llevada a cabo por seres humanos, sería una auténtica actividad social determinada; la comunidad científica, un grupo social específico, y el conocimiento científico, un discurso social idiosincrásico (Iranzo, 2000).

¹⁷ “Las características básicas de que goza la ciencia son las mismas que se atribuyen al conocimiento científico, ya que, en definitiva, son una sola y misma cosa (uno es el resultado de la actividad y la otra es la actividad humana que lo produce)” (Alonso, 2004: 31).

¹⁸ Una de las clasificaciones clásicas de las ciencias es aquella que distingue entre las ciencias abstractas (la lógica y la matemática) y las fácticas (las ciencias naturales y sociales), aunque sabemos que ambos conjuntos de saberes no están claramente separados, de ahí la máxima moderna de que el libro de la naturaleza debe ser leído en lenguaje matemático.

- Analítico, porque no aborda los problemas desde una perspectiva general, sino que analiza sus componentes y las interrelaciones que se establecen entre ellos.
- Claro y preciso. En cambio, el conocimiento ordinario es vago e impreciso, no trata de consolidar justificaciones exactas o mediciones afinadas, porque, como señala Bunge (1981: 21), “si éstas nos preocuparan demasiado, no lograríamos marchar al paso de la vida”.
- Comunicable, ya que debe estar abierto a la comunidad científica para que sea sometido a posibles verificaciones, refutaciones, etc.
- La investigación científica es metódica, puesto que el investigador sabe lo que busca (define su objeto de estudio) y también sabe cómo encontrarlo (Bunge, 1981: 24).
- Sistemático, pues presenta un conjunto de ideas interrelacionadas y “se organiza mediante hipótesis, leyes y teorías” (Alonso, 2004: 31).
- General, ya que ubica los hechos singulares en pautas generales y los enunciados particulares en esquemas amplios. “No es que la ciencia ignore la cosa individual o el hecho irrepitable: lo que ignora es el hecho aislado. Por esto, la ciencia no se sirve de los datos empíricos (que siempre son singulares) como tales; éstos son mudos mientras no se los manipula y convierte en piezas de estructuras teóricas” (Bunge, 1981: 27).
- A pesar de esta universalidad, el conocimiento científico también es provisional, dado que la actividad racional que lo produce aporta conjeturas, no verdades absolutas; la ciencia no se reduce a métodos y demostraciones impersonales: las pruebas se sitúan en contextos históricos sometidos a modificaciones y que pueden incluir factores ideológicos (Alonso, 2004: 43-44).
- Crítico, pues según Sierra Bravo (2001: 21), constantemente se somete a crítica o examen y juicio todas sus fases, operaciones y resultados, o lo que es lo mismo, a contraste y verificación.
- Esencialista, porque busca leyes (de la naturaleza y de la cultura) y las aplica, insertando lo particular en las denominadas leyes naturales o sociales.

- Explicativo, porque trata de explicar los hechos mediante leyes, y éstas en principios (aún más generales que las leyes). Es decir, intenta explicar lo particular a través de una formulación general. La explicación no se queda en la mera descripción, sino que llega incluso a responder por qué ocurren los hechos de una forma determinada, por lo que quizá sea preferible caracterizar a la ciencia, no como una acumulación de conocimientos en sentido estricto (lo que implicaría un cierto estatismo anticientífico),¹⁹ sino más bien como una indagación persistente y temerariamente crítica (Alonso, 2004: 32), basada en conocimientos previos, que no tienen por qué ser incorruptibles.
- Predictivo, pues “trasciende la masa de los hechos de experiencia, imaginando cómo puede haber sido el pasado y cómo podrá ser el futuro” (Bunge, 1981: 31).
- Útil, por su búsqueda de la verdad.

En relación con este último rasgo del conocimiento científico apuntado, existe un acuerdo en que el objetivo de la ciencia es conocer el universo en su totalidad, aunque se sabe que esta empresa es difícilmente alcanzable y, por ello, el quehacer científico simplifica el mundo, seleccionando una serie de rasgos de éste, porque no es posible establecer un sistema general de todo el universo que plasme la estructura de la realidad entera. Pero ello no significa que no puedan establecerse verdades científicas: “Cuando las construcciones científicas están bien comprobadas, poseen una verdad que, si bien es contextual, y por tanto, parcial, también es una verdad auténtica” (Alonso, 2004: 38 y 47).

Precisamente, por no ser el saber científico omniabarcante, no puede ambicionar ser un saber absoluto (Alonso, 2004: 49), ni tampoco ser el único saber certero, puesto que el científico puede caer en el

¹⁹ Además, como ha apuntado Lakatos, describir a la ciencia como un avance progresivo es erróneo, puesto que también se producen errores y regresiones. En este sentido, uno de los principales procesos de crisis en los que se ha visto envuelta la modernidad es el derrumbamiento de la creencia en la ciencia y en la razón, cuestiones a las que han contribuido los desastres que en ocasiones ha generado el avance científico.

cientificismo, es decir, creer que sólo mediante la ciencia se puede conocer, desestimando el resto de tipologías del conocimiento. Esto resulta peligroso, ya que no hay nada más anticientífico que el científicismo: “Quien cree que sólo la ciencia aporta genuino conocimiento no puede sin más reconocer que esta misma posición es ideológica, es decir, que no es científica” (Alonso, 2004: 14).

La cualidad que sí se puede asignar al conocimiento científico es que, aunque esté influido por el conocimiento común, lo supera y sobrepasa porque no le basta la captación de lo externo, ni el sentido común, puesto que existen fenómenos que no se captan en el nivel perceptivo, por lo que el conocimiento científico profundiza y va más allá del conocimiento ordinario.

En relación con estos dos tipos de conocimiento (común y científico), Heller (1991: 343), retomando la diferenciación platónica entre la *doxa* (opinión) y la *episteme* (saber filosófico o científico), apunta que la *doxa* no puede ser separada de la acción práctica, porque en ella está única y exclusivamente su verdad: “Pero no en la *praxis* como totalidad y ni siquiera en un conjunto relativamente grande de acciones; su verdad, por el contrario, se muestra cada vez en tipos particulares de acciones concretas conseguidas”. Ahora bien, “los fragmentos particulares del saber *doxa* no se relacionan entre ellos, sino que están siempre referidos solamente a una determinada *praxis* y el eventual contacto recíproco es muy efímero” (Heller, 1991: 344). Es decir, que ese conocimiento no puede generalizarse a un cúmulo de eventos más numeroso, porque se refiere principalmente a la realidad aludida, por lo que se establecen numerosas verdades, casi tantas como realidades sugeridas. Esta sería la principal diferencia con el saber *episteme*, cuyos fragmentos particulares sí se encuentran interrelacionados y hacen alusión, pueden ser extrapolados, a una representación más general: “La *episteme*, por el contrario, no constituye nunca un saber relativo a una sola cosa, sino que es un saber sobre una cosa en relación con otras cosas (conjuntos)” (Heller, 1991: 344). Por ello, el saber *episteme* profundiza en mayor medida en el conocimiento de la realidad porque no trata sus partes de manera aislada. En esta capacidad de interconexión reflexiva se detecta uno de los principales valores de la *episteme*, deudora en su origen de la *doxa*, puesto que aquella “surge allí donde puede ser

puesto en discusión el contenido del saber recibido” (Heller, 1991: 345).

En este sentido, Popper (2003: 149) expone los diferentes tipos de conocimiento, concretamente tres: en primer lugar, el esencialista (doctrina de las esencias; es posible hallar la verdad); en segundo, el instrumentalista (corriente que rechaza a la esencialista; la teoría no describe nada, sino que es un instrumento, por lo que no puede ser verdadera, sólo conveniente, simple, poderosa...); por último, aquel conocimiento al que aspira el científico, que es al de una verdadera descripción del mundo o de algunos de sus aspectos; ahora bien, la diferencia principal con la perspectiva esencialista es que la “verdadera descripción del mundo” se presenta como una aspiración, como un objetivo, no como una realidad alcanzable, de ahí que el investigador nunca pueda saber con certeza si sus hallazgos son verdaderos, aunque a veces pueda demostrar que una teoría es falsa (Popper, 2003: 150). Otra de las diferencias principales de este tercer tipo de conocimiento con el esencialismo es que niega la existencia de realidades esenciales (Popper, 2003: 150-151), ya que no existe una única realidad última, sino que una teoría es un intento por describir el mundo y debe ser considerada junto a esas otras teorías: “Así, nos vemos conducidos a considerar a todos esos mundos, incluyendo nuestro mundo ordinario, como igualmente reales; o mejor, quizás, como aspectos o capas igualmente reales del mundo real” (Popper, 2003: 150-151).

Por lo tanto, se reconoce que la ciencia es un medio valioso para el desarrollo del conocimiento humano, pero tiene sus límites, porque ninguna ciencia es capaz de abarcar toda la realidad y explicarla: el conocimiento científico no agota la realidad: tan sólo intenta explicar cómo funciona ésta y sólo en el dominio en que es competente la disciplina científica (Alonso, 2004: 13 y 38).

En definitiva, la ciencia sería un saber racional, sistemático, metódico, crítico, parcial y, por ende, selectivo; una representación que es sometida al propio dictamen de la experiencia o de la racionalidad y la coherencia, y que trata de entender la realidad en toda su complejidad, no reflejándola tal cual es, sino indagando en las causas y en los porqués de los eventos que conforman el mundo de la experiencia. Así también lo expresa Bunge (2002: 15): “De los científicos se espera que exploren

el mundo a fin de entenderlo. Preguntan, responden y argumentan. Observan los hechos (naturales, sociales o mixtos) e inventan hipótesis para explicarlos o predecirlos. Clasifican y construyen sistemas de hipótesis, vale decir, teorías de diversos grados de profundidad y extensión. Verifican los datos y las conjeturas para averiguar si esas hipótesis son al menos aproximadamente verdaderas. Inventan técnicas para recolectar, controlar y procesar datos. Y argumentan sobre proyectos y descubrimientos, amplios o limitados”.

A MODO DE CONCLUSIÓN

De todo lo anterior se deduce que a partir de la aproximación general, ofrecida desde la filosofía de la ciencia moderna, cada disciplina deberá trazar sus particularidades: objeto de estudio, niveles de análisis, áreas de investigación prioritarias... También se apunta la idoneidad de definir programas de investigación en el sentido descrito por Lakatos, para que los investigadores no pasen de un tema a otro sin mayor discernimiento.

En relación con la tarea epistemológica que debe llevar a cabo cada disciplina de manera particular, resulta interesante la defensa que realiza Donsbach (2006) de la necesidad de definir la identidad de la investigación en el área que se trate.²⁰ Argumenta dos motivos principales para llevar a cabo dicha defensa: extrínsecamente, para competir con el resto de las disciplinas científicas en la obtención de fondos públicos con los que sufragar las investigaciones; intrínsecamente, para contar con una plataforma común que propicie la acumulación del conocimiento aceptado (Donsbach, 2006: 443), porque tal y como se ha desarrollado en este artículo, en los periodos de ciencia normal el crecimiento del conocimiento científico se produce de manera acumulativa, acumulación que ha sido menos evidente en las ciencias sociales que en las naturales.

²⁰ Concretamente, el autor se refiere a la investigación en comunicación.

Sobre la aproximación conceptual a la ciencia, se ha mantenido, a lo largo de este trabajo, la necesidad de superar la perspectiva positivista que definía el conocimiento científico únicamente como el que es sometido a una rigurosa comprobación experimental, dado que se apunta, sin caer en una simplificación excesiva, que un enunciado científico también es aquel que es sistemático, metódico, racional, coherente y que está ordenado en función de un principio que le confiere una importante cohesión interna.

Por último, es necesario superar el complejo de inferioridad que históricamente han tenido las ciencias sociales frente a las naturales, dado que las primeras se presentan como unos tipos de conocimientos claves para entender la complejidad que caracteriza a la contemporánea sociedad de la información: la comprensión del hombre y de la sociedad debe ser, hoy más que nunca, una cuestión prioritaria dentro de los programas nacionales e internacionales de investigación y desarrollo.

BIBLIOGRAFÍA

- ALONSO, C. J. (2004), *La agonía del cientificismo. Una aproximación a la filosofía de la ciencia*. Navarra: Eunsa.
- ANDER-EGG, E. (1990), *Técnicas de investigación social*. México: El ateneo.
- BELL, D. (1976), *El advenimiento de la sociedad postindustrial*. Madrid: Alianza Editorial.
- BLAUG, M. (1985), *La Metodología de la Economía*. Madrid: Alianza Editorial.
- BUNGE, M. (1981), *La ciencia: su método y su filosofía*. Buenos Aires: Ediciones siglo XXI.
- _____ (1983), *La investigación científica*. Barcelona: Ariel.
- _____ (2002), *Las ciencias sociales en discusión*. Argentina: Editorial sudamericana.
- CASTELLS, M. (1997), *La era de la información. Economía sociedad y cultura. La sociedad red, Vol I*. Madrid: Alianza.
- _____ (2000), *La era de la información. Economía, sociedad y cultura. La sociedad red, Vol I*. Madrid: Alianza Editorial.

- _____ (2001), *La Galaxia Internet. Reflexiones sobre Internet, empresa y sociedad*. Madrid: Areté.
- CHALMERS, A. (2003), *¿Qué es esa cosa llamada ciencia?* Madrid: Siglo XXI.
- DONSBACH, W. (2006), "The identity of communication research", en *Journal of Communication*, vol. 56, nº 3, pp. 437-448.
- ESCOHOTADO, A. (1987), *Filosofía y metodología de las ciencias*. Madrid: Servicio de publicaciones de la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED).
- FERRATER MORA, J. (1994), *Diccionario de filosofía*. Barcelona: Ariel.
- FEYERABEND, P. K. (1986), *Tratado contra el método*. Madrid: Tecnos.
- _____ (2000), *Diálogo sobre el método*. Madrid: Cátedra.
- HACKING, I. (1983), *Representing and intervening*. Cambridge: Cambridge University Press.
- HELLER, A. (1991), *Sociología de la vida cotidiana*. Barcelona: Península.
- HOTTOIS, G. (1999), *Historia de la filosofía. Del renacimiento a la posmodernidad*. Madrid: Cátedra.
- IRANZO, J.M. (2000), *El giro sociológico en la teoría de la ciencia, ¿una revolución en marcha?* Madrid: Servicio de Publicaciones, Universidad Complutense de Madrid.
- Iranzo, J.M. y J. R. BLANCO. (1999), *Sociología del conocimiento científico*. Madrid: Universidad Pública de Navarra y Centro de Investigaciones Sociológicas (CIS).
- KUHN, T. (1989), *¿Qué son las revoluciones científicas? Y otros ensayos*. Barcelona: Paidós.
- _____ (2001), *La estructura de las revoluciones científicas*. México: Fondo de Cultura Económica.
- LAKATOS, J. (1978), *Pruebas y refutaciones*. Madrid: Alianza.
- _____ (1998), *La metodología de los programas de investigación científica*. Madrid, Alianza.
- LUHMAN, N. (1996), *Introducción a la teoría de sistemas*. México: Anthropos.
- MARTÍNEZ FREIRE, P. (1990), "Anarquismo metodológico: P. K. Feyerabend", en W. González Fernández (coord.), *Aspectos metodológicos de la investigación científica: un enfoque*

- multidisciplinar*. Murcia: Servicio de publicaciones de la Universidad de Murcia, pp. 147-156.
- OMNES, R. (2000), *Filosofía de la ciencia contemporánea*. Barcelona: Idea books.
- POPPER, K. R. (1999), *La lógica de la investigación científica*. Madrid: Tecnos.
- _____ (2003), *Conjeturas y refutaciones: el desarrollo del conocimiento científico*. Barcelona: Paidós.
- RODRIGO ALSINA, M. (2001), *Teorías de la Comunicación. Ámbitos, métodos y perspectivas*. Bellaterra: Aldea Global, Universitat Autònoma de Barcelona, Servei de Publicacions.
- SIERRA BRAVO, R. (2001), *Técnicas de investigación social: teoría y ejercicios*. Madrid: Paraninfo.
- WOOLGAR, S. (1991), *Ciencia: Abriendo la caja negra*. Barcelona: Anthropos.

Fecha de recepción: 02/04/2007
Fecha de aceptación: 07/09/2007