

LA COMPLEMENTARIEDAD DEL ESPÍRITU CRÍTICO Y EL ESPÍRITU DOGMÁTICO EN LA FORMACIÓN Y EN EL DESARROLLO DE LA CIENCIA

COMPLEMENTARITY OF CRITICAL SPIRIT AND THE DOGMATIC SPIRIT IN TRAINING
AND DEVELOPMENT OF SCIENCE

Richard Antonio Orozco C.

Universidad Nacional Mayor de San Marcos

< richard.orozco@unmsm.edu.pe >

RESUMEN

En el presente artículo, el autor intenta lograr una conciliación compleja entre el espíritu crítico y el espíritu dogmático tanto en la época de formación del científico como en su labor profesional. Para ello, primero presenta qué son ambas actitudes revisando la obra de Karl Popper y Thomas Kuhn; y luego presenta la solución funcional de Derrell Rowbottom que logra la conciliación pasando del nivel individual al nivel grupal. Finalmente, el autor muestra su solución utilizando los conceptos de “libro de texto” y de “revista científica” para afirmar que no es igual la complementariedad durante los estudios y durante la vida profesional.

PALABRAS CLAVE: Espíritu crítico, espíritu dogmático, Karl Popper, Thomas Kuhn, libro de texto, revista científica.

ABSTRACT

In this article, the author tries to achieve a complex balance between the criticism and the dogmatic spirit both at the Scientific's formation and professional work. First, he presents both attitudes reviewing the work of Karl Popper and Thomas Kuhn; then, he presents the functional solution of Derrell Rowbottom who goes from individual level to group level. Finally, the author shows his solution using the concepts “Textbook” and “Journal” to assert that complementarity is not equal during the studies and in professional life

KEYWORDS: Criticism, Dogmatic spirit, Karl Popper, Thomas Kuhn, Textbook, Journal.

Recibido: 14/04/2016 Aceptado: 16/05/2016

Que las sociedades democráticas requieran de ciudadanos críticos, es decir, con capacidad de discernimiento y autonomía moral, es innegable, como también lo es que dicha competencia se va forjando poco a poco y a partir del desarrollo de competencias más básicas durante la época escolar. De hecho, todos consideramos como anhelo lograr el desarrollo pleno de tal espíritu crítico en egresados universitarios, por lo menos en el papel aparece tal pretensión.

No obstante, analicemos un poco las posibilidades de tal pretensión. Habría que preguntarnos qué tan posible es esa idea de forjar un espíritu crítico o la idea de ser plenamente críticos. Lo que deseo defender en esta presentación es la idea de que tal pretensión es solo un cliché romántico e irreal. Tan romántica e irreal como fue la pretensión de Descartes de querer dudar de todo o como fue también la pretensión de los ilustrados de conseguir una consciencia sin prejuicios. Digamos que el cliché de moda es ser críticos e incluso total y plenamente críticos.

Para lograr alcanzar mejor la respuesta a la pregunta de qué tan críticos podemos ser, pensemos también en su opuesto, es decir, pensemos en el espíritu dogmático. El otro cliché al que hemos unido la exigencia de ser críticos es la necesidad de superar toda forma de dogmatismo. Lo que ha ocurrido es que ser dogmático ha sido identificado con la actitud religiosa que desde hace un par de siglos, por lo menos, quiere ser superada. Ser dogmático pues significa asentir todo lo que se nos dice con cabeza gacha. Así pues, en nuestra económica reflexión popular hemos definido al espíritu crítico como “el bueno” y al espíritu dogmático como “el malo”. Pues bien, mi reflexión aquí busca cuestionar estos esquemas tan reductores y, en su lugar, procurar una comprensión más amplia del tema abriéndonos hacia la complejidad del asunto.

Para lograr tal objetivo voy a ayudarme de la comprensión que sobre el espíritu crítico y el espíritu dogmático han presentado dos autores clásicos en la filosofía de la ciencia. Me refiero a Karl Popper y Thomas Kuhn. El primero es quizá el autor que más se ha empeñado en hacernos comprender que lo propio de la ciencia es el espíritu crítico y que dicha actitud es la que también debería caracterizar a las

sociedades democráticas, si es que estas piensan con seriedad en su futuro. El segundo, Thomas Kuhn, ha querido más bien enfatizar el trabajo del dogma en la labor científica, no para volver a los científicos más parecidos a los curas, sino para explicar la manera en la que la ciencia funciona, es decir, siempre dependiendo de un paradigma. Mi trabajo aquí será explicar rápidamente ambos planteamientos para luego explicar cómo podríamos aprender algo para la vida universitaria si logramos complementar estos dos planteamientos.

KARL POPPER Y EL ESPÍRITU CRÍTICO

La vida de Karl Popper sucede casi a lo largo de todo el siglo XX; lo que llevó a este autor a vivir en carne propia atrocidades como la primera guerra mundial y el odio a los judíos. La pregunta que se hizo entonces fue ¿por qué sucede esto? ¿Por qué los hombres y mujeres de nuestro tiempo son capaces de estos salvajismos que enferman nuestra hermandad? La respuesta a la que llegó fue que somos capaces de todo esto a causa de un solo mal de nuestra sociedad: nuestra incapacidad para discutir racionalmente, nuestro miedo a la opinión contraria y a la objeción, lo que Popper llamó *totalitarismo*. Llámese *totalitarismo* o *fundamentalismo* significa la imposibilidad del diálogo y la confrontación de opiniones distintas; la pretensión de estar en posesión de una verdad que se vuelve indiscutible. Cuando una verdad se alza así como definitiva, cuando una verdad —sea esta cultural, religiosa o científica— se hace indiscutible, infalible o perfecta, entonces dicha verdad se vuelve totalitaria y la única respuesta que aparece posible frente a las opiniones contrarias resulta siendo la violencia. En la historia de la humanidad varias han sido las ideas con pretensiones totalizantes, las mismas que se han expresado en idearios políticos o religiosos y cuyos resultados son esos episodios vergonzosos que no queremos recordar. Los *totalitarismos*, sean estos de izquierda o de derecha, religiosos o laicos, científicos o sociales, son peligrosos, pues suponen la posesión exclusiva de la verdad y la incapacidad de escuchar una oposición. Popper fue muy consciente

de dicha limitación y buscó construir un modelo de sociedad diferente basada más bien en ese espíritu de diálogo, falible, mejorable, nunca definitivo que él llamó *espíritu crítico*. La sociedad formada sobre la base de dicho espíritu la denominó *sociedad abierta*. Como dice Vargas Llosa (1994), fue su manera de luchar contra los ejércitos nazis que jugaban a ser infalibles. Él, siendo un diminuto y desconocido profesor de filosofía, exiliado en Nueva Zelanda a causa de su ascendencia judía, tuvo que aprender griego para así buscar, en la génesis misma de occidente, dónde se forjó ese sueño de la *sociedad abierta* y dónde también se gestaron sus mayores enemigos. El resultado de ello fue el genial libro *La sociedad abierta y sus enemigos*, joya de la literatura liberal. Según Popper, lo que ha caracterizado a la sociedad occidental, desde sus inicios en la Grecia clásica, ha sido dicho espíritu crítico que no es otra cosa que lo que llamamos *actitud racional*. Fue Sócrates quien dio inicio a tal actitud; fue el maestro griego el que le enseñó a su sociedad a preguntarse reflexivamente por sus propias creencias. Dice Popper que de Sócrates aprendimos la importancia de no aceptar sin discusión ninguna creencia, sino más bien de reflexionarla críticamente. De tal enseñanza socrática aprendimos lo que hoy se conoce como *actitud racional*. Popper iguala a la actitud racional con la actitud crítica, así lo afirma en el prefacio a la edición inglesa de *La lógica de la investigación científica*: “Yo igualo la actitud racional y la actitud crítica” (Popper, 1959). La actitud socrática era propiamente una actitud racional porque en ella el sujeto es capaz de discutir sus planteamientos. Las sociedades totalitarias más bien son irracionales, pues ya no entran en discusión de sus ideas, se asumen estas con cabeza gacha como dogma y sin la urgencia por reconocer su sentido. El ideal de la sociedad democrática es justamente tal sentido de racionalidad en la que las decisiones sean fruto de la discusión, y estas sean dirigidas por la guía de los mejores argumentos. Como dice Jon Elster (1991), la discusión y la negociación se convierten así en el *cemento de la sociedad* democrática y es lo que la distingue de las sociedades primitivas.

No obstante, Popper no pensaba que el *espíritu crítico* era solo propio de la vida social. Popper

creía que esta era la distinción de occidente y de todos sus productos, en especial de la ciencia que, como dice Evandro Agazzi, “el alma de occidente”. La ciencia era para Popper principalmente un espacio de discusión y confrontación de ideas, y es eso justamente lo que la distingue de las otras formas de dar sentido a la realidad como pueden ser el mito o la religión. En la ciencia todo se discute y cualquier conocimiento logrado mantiene su pertenencia a la ciencia en la medida en que sigue siendo discutible. Un científico que no confronte sus ideas pierde su carácter como tal; un científico que se esconda en el anonimato puede ser que sea o muy pretencioso, pues puede creer que tiene toda la verdad, o tan tímido que es incapaz de confrontar sus conocimientos. Mas en ambos casos su actividad deja de ser ciencia, pues el carácter propio de las verdades científicas es que estas sean mejorables y estas solo mejoran vía la discusión y la confrontación. Una teoría que no se discuta no tiene valor científico, más bien asume un carácter totalitario o se pierde en la insignificancia.

En la actividad científica, dicho carácter abierto y falible, Popper lo identificó como *falsacionismo* y lo presentó como el método particular de la ciencia. Falsacionismo viene a ser la discusión constante de las teorías y tesis científicas. Asumir dicho método para la ciencia era un reconocimiento del carácter conjetural de toda respuesta científica. Ninguna respuesta en ciencia puede pretender ser definitiva o completa o infalible. Toda teoría o tesis queda siempre con un carácter hipotético y, por ello, siempre abierta a la discusión. Si el científico asume dicho método, no solo garantiza que su propuesta sea más rigurosa, sino que además la inserta como parte de la comunidad. Lo primero, la rigurosidad, le viene a la teoría o tesis a causa de que esta queda constantemente enfrentada a objeciones y contraejemplos, así el científico va reconociendo en qué condiciones su tesis o teoría no se cumple. La opción contraria, pensar que una tesis, una teoría o un modelo puedan responder en toda condición, es ingenuo. Frente a ello, Popper le enseña a la ciencia el valor de la objeción, la crítica y la hipótesis negativa. Popper dirá que estas opciones nos mantienen alertas y van afinando más el rango de validez

de la teoría. Pero nunca se termina dicha actividad de la falsación, pues aunque se publique la teoría o la tesis sea aceptada por la comunidad, esta misma debe continuar el trabajo de la discusión. La teoría es parte de la comunidad si esta todavía la toma en interés, es decir, si todavía la discute. La muerte de las teorías sucede cuando esta pasa a ser ignorada y ya no suscita ninguna crítica. Para Popper, esto es lo esencial de la ciencia, ese es su distintivo y la razón de su éxito; y es aquello que la sociedad debe recoger como aprendizaje.

Popper creía también que este carácter con el que define a las sociedades racionales y a la ciencia tiene una connotación en la educación; así, la educación racional —y eso quiere decir, madura, democrática y, en pocas palabras, auténtica— debe ser basada en el *espíritu crítico*. La educación de tipo contrario es ese tipo de educación que Paul Freire llamó *educación bancaria*, es decir, aquella educación basada en la repetición y en la aceptación pasiva de lo que el maestro dice. Popper era enemigo de ese tipo de educación, pues justamente era ajena a la sociedad democrática y abierta en la que él soñaba. Tal educación *bancaria* o doctrinaria era la típica forma de educar de los regímenes totalitarios. La educación crítica para Popper era aquella en la que se privilegiaba la discusión, y se aceptaba y valoraba la capacidad humana de cometer errores. Para Popper, los errores nos pueden enseñar mucho, dependiendo de la actitud con que los asumamos.

Hasta aquí, como se darán cuenta ustedes, los planteamientos de Popper son perfectamente acordes con lo que siempre se nos ha presentado como los objetivos de la democracia y de la educación democrática. Cuando hemos estudiado a los teóricos de la *Escuela Nueva*, piénsese por ejemplo en John Dewey o en José Antonio Encinas, lo que encontramos son planteamientos muy parecidos a los que Popper nos propone y que en el papel es lo que todos tratamos de hacer. Vamos a ver ahora la propuesta de Thomas Kuhn y veremos cómo la descripción que él nos hace de la ciencia y de la educación comienza a complejizar el problema y, quizá por ello, nos libera de las ingenuidades en las que nos hemos podido ir sosteniendo.

THOMAS KUHN Y LA ENSEÑANZA BAJO PARADIGMAS

Thomas Kuhn fue, lo que podríamos denominar, un científico con mirada interdisciplinaria. De formación era físico, con doctorado en historia, con afición por la filosofía y con estudios en psicología. Esta perspectiva tan amplia de los ámbitos culturales le permitió pensar a la ciencia de una manera tan *sui generis* que le fue posible entresacar aspectos ocultos de esta. Así, reconoció que en el trasfondo de la actividad interpretativa que la ciencia realiza sobre la naturaleza y la sociedad, subyace una capa inconsciente que es ineludible y que Kuhn llamó *paradigma*. Todo científico funciona sobre un paradigma, aunque este actúe, como dije, de manera inconsciente. En algunos casos, el paradigma funciona como una cosmovisión básica, como una metafísica de la ciencia. En otros casos, funciona como una tradición cultural enraizada casi indistinguible de la concepción del mundo. Kuhn también vio al paradigma como una *matriz disciplinar*, es decir, como el conjunto de herramientas que el estudiante aprende durante su formación en pregrado para ser considerado un investigador en un campo determinado. ¿Cuál es ese conjunto de herramientas? Pues Kuhn las determinó en tres grupos: los problemas, es decir el paradigma indica qué es un problema-tipo en un campo de investigación y qué no lo es; las soluciones, el paradigma define cómo se deben buscar las soluciones en cada campo; y finalmente, los conceptos que se usan en dicho campo. Sea pues que el paradigma funcione como cosmovisión del mundo, como tradición, o como matriz disciplinar, en síntesis, el paradigma funciona como un lente que le permite al científico hacer ciencia, aunque también restringe en él su quehacer a una sola forma de trabajo, la forma que el paradigma define como ciencia. El paradigma, dice Kuhn, atenaza la mente del investigador. Solo lo que el paradigma muestra existe en la realidad; solo lo que el paradigma permite ver como problemático, es un problema a resolver; y solo lo que el paradigma señala es una solución posible. El propio Kuhn afirmó así que el paradigma es ambivalente para la ciencia, pues el paradigma es el que le da la posibilidad de desarrollo, pero también es el paradigma el que restringe

el trabajo a una sola forma de acción y a una sola forma de descripción del mundo. Por ejemplo, para Aristóteles, la esclavitud no era un problema social y por esa razón la defendió y fue capaz de pensar en su modelo de sociedad buena como incluyendo buenos esclavos. Digamos que el paradigma de Aristóteles no le permitió ver lo que para nosotros es evidente: que la esclavitud es inaceptable. Por otro lado, Newton pensaba en un mundo perfecto, todo él normado por leyes, pues dicho mundo era la creación de un ser todopoderoso perfecto y ordenador. Jamás a Newton se le hubiese ocurrido pensar en algo así como el caos o el azar como parte del mundo. El paradigma de Newton no podía permitirle incluir esos diferentes atributos del mundo que, sin embargo, hoy muchos científicos postulan. Y podríamos entresacar muchos ejemplos más en la historia de la ciencia y de las sociedades; ejemplos que demostrarían la manera en la que el paradigma atrapa la mente de los investigadores. Pero también podríamos ver cómo el paradigma de cada uno de ellos posibilitó los inmensos logros que alcanzaron. En Aristóteles la defensa de la esclavitud fue posible debido a su premisa del *lugar natural* de cada cosa en el mundo. Los esclavos tenían su lugar natural que era la esclavitud. Pero esa idea del *lugar natural* es también la que permitió toda la explicación física de Aristóteles que se mantuvo vigente en el mundo occidental por más de 20 siglos; y más aún, la idea de lugar natural fue la que posibilitó la excelente presentación que Aristóteles hace de la ética. En Newton el caso es similar; la perfección del mundo no le permitió ver la posibilidad del caos o la indeterminación en el mundo, pero también ese postulado de la perfección del mundo fue lo que le permitió sostener la idea de la gravitación universal y toda la física clásica se sostiene sobre eso. En síntesis, como dije, el paradigma funciona de manera ambivalente, posibilita los logros de la ciencia en una época determinada, aunque también es este el que cierra los ojos hacia otras posibilidades y así encierra al científico en un mundo intraparadigmático.

Lo que Kuhn trató de mostrarnos es que el paradigma no es opcional, funciona a la manera en que lo hace el inconsciente en la persona, es decir, pertenece a la psicología de la ciencia y de la sociedad. Ahora bien, si el paradigma siempre está allí en el trasfondo

de todas las acciones de los científicos, entonces habría que tratar de reconocer cómo está funcionando, es decir, habría que buscar un poco más de consciencia en torno a la presencia del paradigma. Aunque también se hace necesario reconocer que el trabajo inconsciente del paradigma no puede ser reconocido plenamente sino hasta que la acción del paradigma ya fue superada; es decir, siempre de adelante hacia atrás. Dentro de un par de siglos recién los historiadores y filósofos podrán interpretarnos y ver los paradigmas sobre los cuales sosteníamos nuestra descripción de la naturaleza y la sociedad. La pretensión de una claridad absoluta de nuestras descripciones es una herencia del racionalismo y es evidentemente ingenua.

Al observar la manera en la que el paradigma actúa en la mente de los científicos vemos presentarse el *espíritu dogmático*. Analicemos dos casos, primero, el científico en formación, es decir, mientras está estudiando sus estudios de pregrado; y luego analicemos el caso de un científico en plena labor como investigador. En ambos casos veremos que lo que el paradigma hace es fortalecer el *espíritu dogmático*.

En el caso de los estudios en el pregrado, lo que tenemos, según Kuhn, es una formación que es principalmente propagandística. La comunidad de profesores lo que hace es defender y ensalzar el paradigma que de hecho rige su actividad científica. Ninguna comunidad podría pretender formar entre sus alumnos a alguien que luego fuera un abanderado de la posición contraria. Incluso, ya que el paradigma funciona de manera inconsciente, ninguna comunidad reconoce que de hecho está funcionando dogmáticamente. El objetivo de los estudios es formar a los nuevos defensores del paradigma. Lo que hace la formación en el pregrado es sostener, defender y hacer propaganda del paradigma. Cuando los profesores de la universidad enseñan a los alumnos cómo son los problemas que deberán enfrentar, cómo son las soluciones a dichos problemas o cuáles son las herramientas conceptuales con las que deberán salvar dichos desafíos, lo que están haciendo es introducir a los estudiantes en un paradigma para convencerlo hasta que lo haya interiorizado. Esta labor propagandística, dice Kuhn, la realizan los profesores a través de los *libros de textos*. Estos son los manuales de cada

curso que son muy útiles pedagógicamente hablando pero cuyo objetivo es más bien la propaganda y el convencimiento. El libro de texto enseña a partir de problemas-tipo y soluciones-tipo que el estudiante aprende y para luego ser usado en otras circunstancias. El libro de texto encierra a los estudiantes en una sola forma de hacer ciencia, aquella que el paradigma determina. No obstante, no habría que pensar que dicho objetivo es una actitud malévol. Los profesores enseñan el único paradigma del cual ellos mismos están convencidos, incluso podríamos decir que lo contrario sería esquizofrénico pues nadie podría creer con convicción en un paradigma y enseñar otro. Tengamos presente, además, que el paradigma funciona a nivel inconsciente lo que impide que la comunidad de profesores reconozca que en el fondo su enseñanza es bastante dogmática y que termina por encerrar al estudiante en una única forma de hacer ciencia.

Thomas Kuhn también explica que la labor de los científicos en su actividad profesional está marcado por la defensa dogmática de su paradigma. A diferencia de Popper quien veía la acción de los científicos aprovechando el error, Kuhn más bien encuentra que los científicos rehúyen a reconocer el error o la *anomalía*, pues eso va poco a poco haciendo crecer en su paradigma el sentimiento de crisis. Popper ve a un científico que alegremente reconoce que su teoría tiene errores y que estos deben ser mejorados. Kuhn en cambio ve al científico defendiendo dogmáticamente su paradigma. Ningún científico, dice Kuhn, aceptaría fácilmente que su teoría tiene errores o que presenta vacíos, antes de eso comprueba si no es él el que está en el error, busca alguna reformulación de la teoría o le echa la culpa a los instrumentos; pero evita lo más posible que la responsabilidad se le impute a su teoría. A esto Kuhn llama *actitud dogmática* y, a diferencia de Popper, Kuhn ve que esta es la forma más propia del trabajo científico. La ciencia, diría Kuhn trabaja sobre paradigmas y su actitud más típica es defender su paradigma. Dicho trabajo paradigmático es lo que permite al científico lograr avances en el conocimiento de la naturaleza, pues no requiere organizar toda su disciplina constantemente, sino que siempre trabaja sobre un camino que ya está trazado.

EL ENCUENTRO ENTRE POPPER Y KUHN EN EL CONGRESO DE LONDRES

Singularmente importante para el tema que estamos tratando es el encuentro entre estos dos pensadores que tuvo lugar en Londres, en julio de 1965, en el Coloquio Internacional de Filosofía de la ciencia. Ellos dos y muchos otros filósofos famosos participaron de este evento. Mas, obviamente, la atención se centró en la discusión que sostuvieron Popper y Kuhn. El tema de la discusión fue justamente el que estamos comentando. La confrontación entre un criticismo, que la manera en la que Popper define la labor científica, y un dogmatismo, que es la manera en la que Kuhn define la labor científica. Popper defendió la caracterización de la ciencia como expresión del espíritu crítico y Kuhn defendió la presencia del espíritu dogmático en la ciencia. Kuhn criticó que Popper confunda a los científicos con filósofos, y que eso no es así durante la *ciencia normal*. Los científicos, dice Kuhn, solo funcionan como filósofos en épocas de revolución científica. Kuhn afirmó que dichas conductas críticas son deseables pero solo en “ocasiones especiales”, no durante todo el desarrollo de la ciencia, en donde más bien el científico funciona con una fe en su paradigma (Kuhn, 1972). Popper en cambio criticó a Kuhn por la peligrosa idea de una *ciencia normal* y que esta sea principalmente dogmática, para Popper eso podría significar conformismo o conservadurismo, todo lo que la ciencia no pretende ser y contra lo que la ciencia moderna ha luchado. Popper además dijo que dicho espíritu dogmático que Kuhn encontraba en el accionar de la ciencia, proponía al científico como una “víctima del adoctrinamiento” (Popper, 1972).

Por supuesto, en términos simples, podríamos imaginarnos que la respuesta más prudente es la complementación de ambas propuestas; pero eso no pareció posible durante dicho Congreso; más bien, las posturas se radicalizaron y se presentaron cada una como excluyente respecto de la otra. Quizá pudiera parecer que solo se trata de recursos argumentativos que termina por extremar los opuestos, sin embargo, tanto Popper como Kuhn no lo creyeron así. Ellos se interpretaron mutuamente como defendiendo posturas irreconciliables, por lo menos en ese aspecto.

LA RESPUESTA DEL PROFESOR ROWBOTTOM

El profesor Rowbottom de la Universidad de Oxford ha propuesto, en dos sendos artículos, una solución de tipo cuantitativa. Se trata de pasar del nivel de lo individual hacia lo colectivo. El problema planteado por Popper y Kuhn es que no parecen reconciliables un científico popperiano que siempre está discutiendo, falsando sus teorías o planteándose objeciones, con un científico kuhniano que más bien siempre mantiene una actitud defensiva hacia sus teorías. Así, si bien es cierto que no se pueden complementar las posiciones dogmáticas y críticas en un solo individuo, a no ser que caigamos en la esquizofrenia, estas sí se pueden complementar a nivel de grupo. Es decir, en una misma comunidad sí habría que considerar la presencia de individuos dogmáticos y críticos a la vez, lo que le da a la comunidad una mayor complejidad, pero al mismo tiempo una mayor riqueza en sus posibilidades interpretativas. En una comunidad científica, diría Rowbottom, coexisten estas dos actitudes de manera funcional. Existen los científicos que buscan defender su paradigma, pero también están los críticos que siempre están atentos a las posibles anomalías o contraejemplos.

El profesor Rowbottom aludiría así a un concepto que el propio Kuhn consideró pertinente pero ya en la última etapa de su vida; me refiero al concepto de *Tensión esencial* (Kuhn, 1982). En los comienzos de su trabajo, Thomas Kuhn consideró que las etapas de ciencia normal, que se caracterizaba por el espíritu dogmático, y la etapa de revolución científica, que se caracterizaba por el espíritu crítico, aparecían en tiempos diferentes. Pero luego de unos años afirmó más bien que ambas actitudes compartían la misma época en la misma comunidad. Durante el apogeo de un tipo de pensamiento es muy normal que ya comienza a crecer un tipo de pensamiento distinto y hasta contrario. Kuhn llamó a eso la convivencia del pensamiento convergente con el pensamiento divergente. En una misma comunidad conviven quienes defienden el paradigma con sus contrarios, en otros términos: los conservadores con los progresistas. Ambos conviven en la misma comunidad y al mismo tiempo formando así una tensión esencial.

Ahora bien, ¿qué es lo que hace que sea una época de ciencia normal y no una revolución científica? Pues la respuesta sería los diferentes pesos e importancia que tienen ambos tipos de pensamiento. Durante la ciencia normal, el pensamiento divergente no tiene casi ninguna importancia. Durante la ciencia revolucionaria, en cambio, el pensamiento divergente ha cobrado tal presencia en la comunidad que se equilibra o desplaza al pensamiento conservador. Esos diferentes pesos es lo que nos permitiría reconocer en qué época se encuentra una comunidad científica. Pero lo que Rowbottom estaría salvando es la aparente contradicción del pensamiento dogmático y el espíritu crítico. Digamos que ambas actitudes, a nivel comunitario, se vuelven de suma importancia pues consolidan una forma de pensar en tensión pero, justamente por ello, menos ingenua. Rowbottom llama a esta respuesta: el análisis de tipo funcionalista. Se trataría así de considerar el aporte apropiado de cada actitud en el trabajo de la comunidad, para tareas distintas pero siendo útiles ambas. La idea del profesor Rowbottom es que complementando la fe del dogmático científico kuhniano con la actitud crítica del científico popperiano podríamos lograr una genuina vida científica, mostrando cada cual lo que el otro es incapaz de ver por sí solo.

MI APORTE AL TEMA

En primer lugar, yo estoy de acuerdo con el profesor Rowbottom, aunque tampoco creo que sea una solución tan propia, pues, como mostré, ya el propio Kuhn se refería a la *tensión esencial* de las comunidades; y ya el propio Kuhn no se refería a los científicos de manera individual, sino como colectividades. Así que no hay mucho que resaltar en la respuesta del profesor de Oxford. Yo estoy de acuerdo en que la ciencia ya no puede ser considerada un trabajo de individuos, sino un trabajo de comunidades. En nuestra económica forma de leer la historia de la ciencia siempre hemos hecho hincapié en nombres propios, pero ninguno de ellos hubiese sido posible si no fuera por sus comunidades de apoyo. Los sociólogos del conocimiento han sacado a la luz estos temas y por ello son capaces de afirmar que detrás de un gran

logro científico hay una comunidad que discute, retroalimenta, corrige y complementa.

Pues bien, para lograr esos frutos, las comunidades requieren complementar tales espíritus dogmáticos y críticos. Necesitan defender sus paradigmas, pero al mismo tiempo necesitan criticarlo; y para ello la tensión en la que conviven los pensamientos convergentes y divergentes es positiva. Conservadores conviviendo entre ellos, aislados y sin crítica, solo logran una autosatisfacción infantil y engañosa. Progresistas incapaces de escuchar a los que defienden la tradición pueden caer en la alienación o en la enajenación que son igualmente peligrosas. La necesidad de ambos en una comunidad es pues innegable.

Sin embargo, mi propuesta para reconocer la complementariedad de ambas posiciones es diferenciar dos momentos que tampoco pueden ser simplificados bajo la idea de que ambas posturas son necesarias. Me refiero a diferenciar la época de los estudios de formación, el pregrado; y la época del ejercicio profesional. Digamos que en ambas épocas necesitamos complementar ambos espíritus, el dogmático y el conservador, pero lo que creo es que no podemos pensar que su complementación sea idéntica en ambos momentos. Para reconocer las diferencias de ambos momentos voy a valerme de las dos formas de trabajo que existen, una para cada una de ellas: los libros de texto para la época de los estudios, y la revista científica para el ejercicio profesional.

Como he comentado ya explicando las ideas de Kuhn, durante los estudios del pregrado, los alumnos están inconscientemente obligados a formarse en un paradigma. Deben asumir casi religiosamente el paradigma, al punto tal que puedan luego defenderlo y enseñarlo. El trabajo de la comunidad de profesores es pues enseñarles cómo funciona el paradigma, cómo se definen problemas y cómo se logran soluciones. Y no hacen esto de manera intencionada, sino de forma inconsciente. Como diría Kuhn, atenazan la mente del estudiante, pero con la mejor de las intenciones, pues le enseñan aquello en lo que realmente creen. Visto en positivo, en verdad no solo no habría otra forma de enseñar, sino que esa es la forma más eficaz de lograr que el estudiante realmente obtenga una licencia para aplicar eso que se le está enseñando. Si nosotros pretendiéramos enseñar a los estudiantes

los diferentes paradigmas que existen o han existido en la historia de una disciplina, sería humanamente imposible y contraproducente. Solo lograríamos estudiantes esquizofrénicos, plenamente desubicados e incapaces de encontrar una solución a sus problemas. Además, no lo podríamos lograr, pues siempre enseñaríamos el paradigma ajeno con menosprecio. Es como pedirle a un padre cristiano que también le enseñe a su hijo la fe musulmana a fin de que el hijo pueda elegir. Ni el padre lo podrá hacer, pues menospreciará la fe que no comparte, ni el hijo logrará realmente decidir pues solo logrará confusión. La comunidad de profesores no actúa con maldad cuando enseña dogmáticamente su paradigma, es la manera inconsciente en que defiende el sano desarrollo de la ciencia. Pues bien, se preguntarán ustedes, ¿significa entonces que el estudiante de pregrado debe ser dogmático y adoctrinado? No necesariamente o por lo menos no plenamente. Los profesores que enseñan dogmáticamente lo hacen sobre la base de un libro de texto. Este es el material pedagógico por excelencia. Facilita el trabajo del profesor y el estudio del estudiante. Pero lo cierto es que no todos los cursos de la universidad tienen que ser desarrollados mediante los libros de texto. Hay cursos en la universidad que sí tienen como función desarrollar más el espíritu crítico, aunque en la formación de la ciencia son pocos, sin embargo no pueden estos cursos ser menospreciados. Me refiero principalmente a los cursos de filosofía. Estos son los cursos que complementan el espíritu crítico en la formación mayoritariamente dogmática del estudiante de ciencia. El curso de filosofía apoya a los cursos de ciencias, pues logra complementar la formación del científico. Pero no es solo una tarea de los cursos de filosofía. En general, los cursos de humanidades brindan el soporte crítico a la formación de los científicos quienes inevitablemente deben ser formados en una fe férrea en su paradigma.

Más, si bien la complementariedad del espíritu crítico con el espíritu dogmático durante la época de formación del científico se nos presenta de manera desapareja, pues el espíritu dogmático es más abarcante; esto no significa que durante el ejercicio profesional se deba mantener dicha asimetría. En su lugar, pensamos el ejercicio profesional como de una asimetría inversa. Ahora será el espíritu crítico el que abarque

más tiempo y dedicación en la vida de la comunidad científica. Por ello, el espacio propio del ejercicio profesional de la ciencia ya no serán los libros de texto, sino la *revista científica*. Este es el espacio propio de la discusión entre colegas, el espacio en el que la ciencia afina sus investigaciones. Está pensado en textos cortos en donde el autor no tiene que explicarlo todo, pues está dirigido a sus pares; y más bien su objetivo es procurar un espacio de discusión de las ideas que se producen en la disciplina. Por ello es de suma importancia la participación de las comunidades científicas en las revistas científicas, pues eso significa dar lugar a un espíritu crítico sano y alturado. La ciencia solo logrará el desarrollo que se requiere en la medida que funcionen las revistas científicas, pues solo en ese espacio las ideas son puestas en situación de mejoría a partir del aporte de sus pares. Mario Bunge respondía, en una entrevista en el que le preguntaban por la situación de la ciencia en Latinoamérica, diciendo que aquí la ciencia es casi ausente debido principalmente a que se leen libros y no las revistas científicas que es donde realmente se desarrolla la ciencia. Las revistas científicas son espacios de discusión rigurosas. Se forman a partir de textos cortos en el que se trabaja directamente un tema, sin necesidad de redondear demasiado. Se analiza un problema preciso y se ofrece una respuesta a dicho problema. La revista científica supone un paradigma, pero de hecho es siempre una actitud crítica hacia el paradigma. A diferencia de los libros de texto, la revista científica no tiene necesariamente que defender el paradigma y puede más bien plantear campos nuevos para el paradigma o incluso dar cabida al pensamiento divergente. Si la ciencia complementa su trabajo con estos dos elementos, el libro de texto y la revista científica, entonces nos encontramos con la complementariedad que estamos buscando entre el espíritu crítico y el espíritu dogmático tan necesarios para la ciencia, e indirectamente para el desarrollo de la sociedad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ELSTER, Jon (1991). *El cemento de la sociedad. Las paradojas del orden social*. Barcelona: Gedisa.
- KUHN, Thomas (2006). *La estructura de las revoluciones científicas*. México: FCE.
- KUHN, Thomas (2002). *El camino desde la estructura*. México: FCE.
- KUHN, Thomas (1982). *La tensión esencial: estudios selectos sobre la tradición y el cambio de ámbito de la ciencia*. México: FCE.
- KUHN, Thomas (1972). Logic of Discovery or Psychology of Research?, en: Lakatos, I. *Criticism and the Growth of Knowledge*, Londres: Cambridge University, pp. 1-24.
- LAKATOS, Imre (1972). *Criticism and the Growth of Knowledge*, Londres: Cambridge University.
- POPPER, Karl (1972). Normal Science and its Dangers, en: Lakatos, I., *Criticism and the Growth of Knowledge*, Londres: Cambridge University, pp. 51-58.
- POPPER, Karl (1959). *The Logic of Scientific Discovery*. New York: Basic Books.
- POPPER, Karl (1945). *The Open Society and its enemies*. Londres: Routledge.
- ROWBOTTOM, Darrell (2011). Kuhn vs. Popper on criticism and dogmatism in science: a resolution at the group level, en: *Studies in History and Philosophy of Science*, N° 42, pp. 117-124.
- VARGAS LLOSA, Mario (1994). La odisea de Popper, en: *Homenaje a Popper*. Madrid: Fundación para el análisis y los estudios sociales, pp. 17-60.