

El Nacimiento de la Ciencia en los Presocráticos*

Joel Sebastián Schneider

Jss@cema.edu.ar

Universidad del CEMA
Septiembre 2005

Resumen: Este trabajo analiza el nacimiento de la ciencia en la antigua Grecia entre los pensadores presocráticos. Se destacan tres aspectos, en primer lugar que es entre los presocráticos donde se produce el paso del mito al logos. En segundo lugar, que sus ideas han sido precursoras de muchas teorías científicas de la modernidad. Y en tercer lugar, este trabajo propone un concepto al que se denomina *principio de ignorancia o duda*, el cual destaca la imposibilidad del hombre de conocer la verdad del mundo, al menos con la simple experiencia de los sentidos. A partir de este principio, cuya existencia se demuestra acudiendo a las fuentes de los escritos presocráticos, se concluye en que, al tomar conciencia éstos de que la realidad es muy compleja, dan impulso a la búsqueda del conocimiento mediante la razón, dando así origen a la ciencia.

Introducción

El objetivo de este trabajo es analizar el momento y la forma en que surge la ciencia en la antigua Grecia entre los pensadores presocráticos, al menos respecto de lo que se entiende por ciencia occidental, así como el aporte de aquellos a ésta. Expositivamente seguiremos el siguiente orden: luego de rastrear los orígenes de la razón en los tiempos primitivos, y de repasar las ideas de los principales exponentes de la filosofía presocrática, buscaremos un patrón común a todos ellos, a partir del cual, concluimos, surge la aventura del conocimiento científico. Esto último es aquello respecto de lo cuál intentaremos innovar. Pero primero, justifiquemos el porqué de la importancia que depositamos en los Presocráticos.

Desde el punto de vista específicamente científico, la importancia de los presocráticos es extraordinaria, y de ello se darán innumerables muestras a lo largo del presente trabajo. Sin embargo, creo que no sólo en dichos términos es posible resaltar el novedoso uso superador presocrático de la razón, si no que, primero y principal, hay que destacar que *aquello que les preocupaba*, respecto de lo cual filosofaban y hacían ciencia, explicando el origen del mundo, y cómo era la realidad de las cosas, *es lo mismo que hoy en día sigue cautivando al hombre*,

* Se agradecen los consejos y sugerencias formulados por Ricardo F. Crespo y Gabriel J. Zanotti, cuyos comentarios fueron fuente de inspiración para este trabajo.
Las opiniones expresadas en este artículo son del autor y no necesariamente reflejan las de la Universidad del CEMA.

incluso desde un punto de vista literario. Al respecto, veamos algunas expresiones. Dice por ejemplo, Heráclito:

*“En los mismos ríos nos bañamos y no nos bañamos en los mismos; y parecidamente somos y no somos”*¹.

*“No hay manera de bañarse dos veces en la misma corriente ...”*²

Y dice Parménides:

*“...es el Ente... imperturbable e infinito; ni fue ni será que de vez es ahora todo, uno y continuo”*³.

Mientras que, más de dos milenios después, dice Borges:

“...el hombre mide el vago tiempo con el cigarro.

*El humo desdibuja gris las constelaciones
remotas. Lo inmediato pierde prehistoria y nombre.*

El mundo es unas cuantas tiernas imprecisiones.

*El río, el primer río. El hombre, el primer hombre.”*⁴

¿Qué quiero mostrar?. Ante todo, cuando Heráclito, declara que un hombre no puede bañarse dos veces en el mismo río, debido al incesante movimiento de sus aguas, así como el devenir del tiempo y la historia, implica que una cosa no es la misma cosa al instante siguiente, infinitesimal, ya que todo cambia constantemente, es decir, nada es permanente. Todo está en movimiento continuo. Y así, no solo los objetos sino también el tiempo, evoluciona y cambia, y es el dilucidar está y otras preocupaciones relacionadas (si la verdad es la de un todo eterno, o si en cambio, las cosas mutan incesantemente), una de las principales causas de la reflexión filosófica. El tiempo, en movimiento perpetuo, llega a nuestros días arrastrando, hoy, las mismas preocupaciones de entonces, aún a pesar de que, como diría Neruda, “nosotros, los de entonces, ya no somos los mismos”. Pero sin embargo, seguimos siendo nosotros, es decir, otras identidades pero con la misma necesidad existencial, el mismo conjeturar que nace del asombro y la curiosidad sobre nuestra prehistoria y el sentido y significado del cosmos a través del paso del tiempo. Borges coloca al hombre de hoy y al primer hombre, señal de que ha pasado el tiempo, en un río de hoy y en el primer río, respectivamente, señal de que en ese río hay movimiento, ya que no se trata hoy del mismo río que ayer. Pero también podría interpretarse como que el río, de hoy, de ayer, es uno solo, y que el hombre de hoy es como el primer hombre, es decir, como si hubiera un todo permanente, inmutable, acorde a lo que pensaba Parménides (*es el Ente... imperturbable e infinito*). El hombre borgeano está reflexionando

¹ Traducción al castellano usando la recopilación de Diles-Krantz, por Juan David García Bacca, “Los Presocráticos”, Fondo de Cultura Económica, 2ª edición 1979. La 1ª edición es de 1949. Fragmento 49.a

² Ídem anterior. Fragmento 91.

³ Ídem 1. Fragmento I.7, del Poema Ontológico.

probablemente acerca del sentido del tiempo y el vasto universo, pero sabe que su percepción no es absoluta, que bien el mundo puede ser distinto a como lo perciben sus sentidos (*El mundo es unas cuantas tiernas imprecisiones*), y en esto tenemos un elemento tanto de Parménides como de Heráclito, para quienes el mundo de los sentidos era engañoso. La conclusión de este párrafo surge rápidamente: antes o ahora, las mismas cosas siguen preocupando a los hombres.

Esto de por sí es un aliciente para emprender una análisis acerca de la filosofía y la ciencia presocrática, cuyas meditaciones y preocupaciones siguen presente hoy en día. Pero además, como veremos, ha sido ella la poseedora del germen del nacimiento de la ciencia occidental.

¿Qué pasó en la antigua Grecia? La curiosidad frente al asombro engendró el deseo de conocer, y esto llevó a la búsqueda de la sabiduría que se perfeccionó hasta alcanzar la razón y la ciencia.

Esta búsqueda de la verdad ha estado siempre presente, aún antes del surgimiento de la ciencia, en la forma de mitos y tradiciones, e incluso antes, en la génesis de los tiempos. Hasta podríamos decir que, exagerando un poco, cuando en el Antiguo Testamento, la serpiente tienta a Adán y Eva con probar los frutos del árbol de la sabiduría, con el argumento de que así podrían acceder al conocimiento sobre la verdad de las cosas, y éstos, aún a sapiencia de que Dios se los había prohibido, decidieron correr el riesgo y probarla, en ese momento el hombre se ha embarcado de una vez y para siempre en la aventura y búsqueda del conocimiento. Cuando Dios los castigó, quitándoles a mi entender el libre acceso a la verdad absoluta, que yacía en el paraíso, obligó de ahí en más al hombre a buscarla a solas, a través de la observación y la reflexión, sentando las bases míticas que con el tiempo darían fruto al nacimiento de la ciencia y la filosofía. Así, siguiendo esta reflexión, la ciencia no estaría en contra de Dios, sino que es un intento a tientas de aproximarse a la verdad de Dios⁵.

¿Pero cómo se busca el conocimiento? Como ya he establecido, es con los Presocráticos cuando se produce ese pasaje, ese instante preciso en que el mito se transforma en logos y nace la ciencia. Es cierto que las respuestas que ellos daban acerca de la realidad del mundo difieren marcadamente, sus cosmogonías eran distintas. Pero creo que, independientemente de sus posiciones en torno a temas específicos, hay algo en común que los motiva y empuja por el sendero de la búsqueda de la verdad: es la certeza de que desconocen la verdad del mundo, es el declararse ignorantes.

En las próximas cuatro secciones este trabajo se organiza, entonces, del siguiente modo. En la primer sección se analiza y señala el pasaje del mito al logos, dejando en claro que la

⁴ Fragmento del poema "Manuscrito hallado en un libro de Joseph Conrad", Jorge Luis Borges.

⁵ Permítase conjeturar que, quizás cuando el hombre alcance con sus esfuerzos aquel conocimiento que yacía en el Paraíso, y se convenza sin dudar de ello, entonces el hombre sea perdonado por el pecado original. Por lo que, si se sigue este razonamiento, es deber de la ciencia avanzar en la búsqueda del conocimiento.

ciencia deviene del mito. En la segunda sección se efectúa un repaso detallado de las posturas y aportes a la ciencia de los filósofos presocráticos. La tercera sección es la más importante. En ella se muestra la semilla en común que guía a todos los filósofos presocráticos hacia el nacimiento de la ciencia. Finalmente la cuarta sección posee las conclusiones.

1. En el límite entre lo racional y lo irracional, o entre el logos y el mito

Es casi unánime la idea de que la filosofía, en su forma de reflexión sistemática y racional surgió en Grecia, entre los siglos VII y VI a.C. (En adelante, todas las fechas son antes de Cristo). El lugar donde aconteció este fantástico fenómeno es Jonia, en la antigua Grecia oriental, en las islas de la costa sur de la península de Anatolía, la actual Turquía.

Pero antes de proseguir, es necesario efectuar dos aclaraciones: una, que si buscamos la raíz del nacimiento de la ciencia, inevitablemente debemos buscar el nacimiento de la filosofía, ya que éstas al principio eran un todo indivisible, si bien es cierto que esto estará severamente determinado por lo que se entienda por cada uno de dichos conceptos, “ciencia”⁶ y “filosofía”. Para William Guthrie⁷, al principio la filosofía estaba en una primera etapa, en la cual ciencia y filosofía estaban en su infancia y no existía entre ellas ninguna línea divisoria⁸. También Bertrand Russell⁹ considera que la filosofía y la ciencia nacieron juntas.

En segundo lugar, no puede dejarse de reconocer que la ciencia, existía ya, aunque quizás sólo como protociencia, en Babilonia y Egipto y más aún, en el lejano oriente, en China y la India. Pero para Morente¹⁰, el primer pueblo que de verdad filosofa es el pueblo griego, ya que las filosofías orientales, india y china son sólo concepciones vagas sobre el universo y la vida, son religión y sapiencia popular; pero fueron los griegos los primeros en usar la razón, descubrieron que con el pensamiento racional, se puede hallar lo que las cosas son. Ellos empezaron a hacer uso de intuiciones intelectuales y racionales, metódicamente. Pero no puedo compartir una visión tan tajante. Por el contrario, George Sarton¹¹ tiene una visión más amplia: afirma que la ciencia comenzó cuando los hombre trataron de resolver los innumerables

⁶ No es propósito de este trabajo debatir el significado de la palabra ciencia. Personalmente, estoy de acuerdo con que la ciencia es un hábito intelectual, es decir, donde es imposible que pueda aislarse el sujeto del objeto. La ciencia es el hábito de conocer a través de la demostración, pero también del razonar discursivo.

⁷ Guthrie, William K. C. “*Los Filósofos Griegos*”. FCE, 2º edición en Español, 1994. La 1º edición en inglés es de 1950.

⁸ La primera etapa es la Filosofía Especulativa o Científica (metafísica), motivada por la mera curiosidad, formada por los intentos del hombre de explicar el macrocosmos en que vivía. La segunda etapa es la Filosofía Práctica (la ética), en que el hombre estudia el microcosmos, su lugar en él y sus relaciones con semejantes, motivado por mejorar la vida y la conducta humana. La tercera etapa (la lógica y la epistemología) llega con la madurez, y es la de la Filosofía Crítica, en que el hombre se cuestiona si es capaz de percibir correctamente el mundo exterior. Así, Heráclito y Parménides, dudan del testimonio de los sentidos.

⁹ Russell, Bertrand. “*Historia de la Filosofía Occidental. Tomo 1. La Filosofía Antigua. La Filosofía Católica*”. Espasa, 2º edición en Español, 1971. La 1º edición en inglés es de 1946.

¹⁰ Morente, Manuel García, “*Lecciones Preliminares de Filosofía*”. Editorial Losada S.A., 6º edición, 1957. La 1º edición es de 1938.

¹¹ Sarton, George, “*Historia de la Ciencia*”. EUDEBA, 1970, 2º edición. 1º edición en Inglés, 1952.

problemas de la vida. Afirma que ‘Las primeras soluciones fueron insignificantes y toscas, pero ¿qué importa eso?. Una *Sequoia gigante* de cinco centímetros de altura no es muy notable, pero lo mismo es una *Sequoia*. Podría objetarse que no puede hablarse de ciencia, como tal, hasta no haberse logrado cierto grado de abstracción, pero ¿quién medirá ese grado de abstracción?’. George Sarton dedica un tercio de su libro de casi 500 páginas a la ciencia Egipcia y de la Mesopotamia. Pero sea cual sea la posición respecto de en donde surgió la ciencia, de lo que trataremos aquí es del fénix de la Ciencia Occidental, y el cetro de su fundación se lo daremos a los griegos.

Es, como decíamos, en las Colonias Griegas de Asia Menor donde aparecen los primeros atisbos diferenciales de pensamiento respecto de la forma en que el hombre explica el mundo en que vive. Es allí donde se intentan resolver los problemas del universo, sólo por la razón, oponiéndose a utilizar explicaciones puramente mágicas o teológicas. Y esto tiene su explicación. Se trata de un lugar y una época en que ya se tenían los medios necesarios para el bienestar físico y el ocio. Pero además, sin dudas, el comercio y la circulación de personas, ideas y cultura, debió ser por entonces mucho más intenso de lo que se creé. Se trataba de una especie de pequeña globalización en el mediterráneo oriental (una *Mediterranización*), donde fenicios, egipcios, babilónicos y griegos, entre otros, interactuaban sin mayores dificultades, incluso a pesar de las guerras. Las culturas mesopotámicas, así como la egipcia, habían desarrollado investigaciones que sólo pueden recibir el mote de científicas, en los campos de la astronomía, las matemáticas y la medicina. Pero es en Grecia donde se produce un cuello de botella sin precedentes, donde se amontonan ideas y escuelas lideradas por aquellos que habían pensado en esas nuevas ideas, y surge un debate y contrapunto entre ideas disímiles, todo lo cual genera un efecto derrame positivo sobre otros hombres y escuelas y así sucesivamente, permitiendo una evolución explosiva del conocimiento. Una aclaración: hablo de ideas y no hipótesis, ya que para aquellos tiempos, en que no existían conceptos tales como el *método hipotético deductivo*, lo considero más adecuado.

La labor que realizarían los presocráticos es enorme. Bertrand Russell, destaca que las teorías creadas por los griegos luego se desarrollaron y evolucionaron durante dos mil años. Descubrieron el arte del razonamiento, así como la geometría, un invento griego sin el cual la ciencia moderna no hubiera sido posible. Respecto a las matemáticas, manifiesta que el genio griego razonó por inferencia de lo evidente en sí, no por inducción del hecho observado, y que sólo muy lentamente, el método científico que trata de conseguir principios inductivamente de la observación de cosas particulares, ha sustituido la creencia griega en la deducción de axiomas que iluminaban la mente del filósofo. Por otra parte, Karl Popper¹², en su ensayo ‘Vuelta a los Presocráticos’, propone retornar a la ‘simple y directa *racionalidad* de los presocráticos’.

¹² Popper, Karl R., “*El Mundo de Parménides. Ensayos sobre la ilustración presocrática*”. Paidós, 1999. Edición en Inglés, de 1998.

Pero, ¿Y qué hay de ciencia antes de los presocráticos? Antes, en la civilización prehelénica, la explicación del mundo era mítica. Existían dioses y fuerzas mágicas que dominaban la naturaleza, la mayoría de las cuales tenían formas humanas (antropomorfismo). De modo que en los intentos de explicar el mundo, se aplicaban analogías extraídas del mundo de los hombres, especialmente en lo que refiere a sus orígenes (teogonías), tal como se puede apreciar analizando las obras de Homero¹³ y Hesíodo. Incluso, para R. Mondolfo¹⁴, y como veremos luego, también para Jean-Pierre Vernant¹⁵, el concepto de *Cosmos* (el bello orden del mundo) es una proyección de la *Polis* (el Estado Griego) en el universo. Señala William Guthrie, que el pensamiento griego de los primeros tiempos estaba muy próximo a la fase mágica (mítica). Considera a la magia, como una forma primitiva de ciencia aplicada, y se opone a la noción de una mentalidad prelógica¹⁶, ya que, y en esto concuerdo plenamente, “No es que la mente humana haya trabajado siguiendo direcciones completamente diferentes, sino, simplemente, que en el estado de los conocimientos en aquel tiempo las premisas de que arrancaba el razonamiento del hombre eran tan distintas de las nuestras, que inevitablemente llevaban a conclusiones extravagantes”. En cuanto al punto que nos interesa aquí analizar, es el momento exacto en que se pasa del mito al *logos*, en que la superstición y fantasía deja paso a la razón, al menos según como ésta es entendida positivamente¹⁷.

Al igual que en los mitos, era lógico que los naturalistas buscaran explicar el mundo de acuerdo a la realidad natural que experimentaban, ya que todo lo que conocían partía y volvía de y a la naturaleza. Como señala R. Mondolfo “Esta concepción representa la tentativa racional de unificar y explicar la infinita multiplicidad y variabilidad de las cosas testimoniadas por la experiencia, por medio de la unidad y permanencia de un ser que las reúna a todas en él, como fuente y causa de su devenir, y que justamente es buscado entre los seres de la naturaleza fluyente y dinámica, pues debe explicar el flujo universal”.

Este alumbramiento se desarrolló casi de forma espontánea, o al menos es eso lo que uno siente cuando se consultan algunas fuentes. Pero no creo que esto sea posible. Es indudable que nos falta un eslabón, el eslabón perdido en la evolución del conocimiento y la razón, que ha de ser la causa de que parezca un milagro el despertar con tal fuerza y vigor de un pensamiento creativo y original que deduce cosas insospechadas de la mera observación de los hechos, prácticamente con nula experimentación.

¹³ Por ejemplo para Homero, el principio de todo residía en Océano, un progenitor de Dioses

¹⁴ Mondolfo Rodolfo, “*Breve Historia del Pensamiento Antiguo*”. Editorial Losada S. A., 1953.

¹⁵ Jean-Pierre Vernant, “*Los orígenes del pensamiento Griego*”, Paídos, 1º edición, 1992

¹⁶ Para la escuela antropológica francesa, liderada por Lévy-Bruhl, la mentalidad prelógica del hombre primitivo es aquella en que los procesos reales del pensamiento son diferentes de los nuestros y no existe lo que llamamos lógica.

¹⁷ Entiendo por positivista a toda filosofía y concepción popular de la ciencia, que separe a la ciencia experimental con importante fundamento empírico, del resto de las formas en que se expresa el pensamiento y las ideas del hombre.

A continuación, intentaremos suavizar el carácter de milagro que se le suele asignar al origen de la filosofía y la ciencia en Grecia. Veamos la postura de algunos autores respecto a los motivos y la manera en que éstas surgen.

Para Carpio¹⁸, el primer origen de la filosofía es *el asombro*. ¿Qué es el mundo? ¿De dónde viene? ¿De qué está hecho? Es un asombro ante la totalidad del ente. En el momento en que el hombre es capaz de formular esas preguntas con independencia de cualquier concepción mística, religiosa o tradicional, en ese momento había nacido la filosofía. Hesíodo en su Teogonía (es decir, acerca del nacimiento de los dioses), invoca a las musas, quienes le indican que de los dioses nació todo desde un principio, la tierra, los ríos, el mar, los astros y el cielo. Primero nació Caos, luego Tierra, y Eros, y de sus hijos, se formó todo lo que conocemos. Esta es una explicación religiosa y mitológica. En cambio, la respuesta de los primeros científicos es conceptual, sin referirse a lo sobrenatural, no habla de dioses, es un pensamiento puramente racional, que analiza *qué* son las cosas, y busca un principio originario, que encuentra en un elemento, como el agua (Tales) o el aire (Anaxímenes) o el fuego (Heráclito).

El segundo origen de la filosofía, es *la duda*. Señala Carpio que la satisfacción ante las primeras respuestas a las preguntas que surgen del asombro, pronto comienzan a vacilar y surge la duda ante la multiplicidad de sistemas filosóficos que se presentan y contraponen. Así, se somete a crítica el conocimiento. Esto lleva a dudar de los sentidos, que aparentemente, podrían engañarnos, como señalarían Pitágoras, Heráclito y Parménides, entre otros. Incluso, se duda de la razón misma. Se toma conciencia de la inseguridad e incerteza de todo saber. Considera Carpio, que aquí se empieza a separar gradualmente la ciencia de la filosofía, ya que la primera no se plantea el problema del conocimiento, simplemente se lo considera posible, mientras que para la segunda surge el problema de qué es el conocimiento, de cuáles son las fuentes más importantes de éste, si los sentidos, o la razón. No estoy tan de acuerdo con que la ciencia no se plantee hoy día cuál es la verdadera fuente de conocimiento. Creo que ello está íntimamente ligado a qué se entienda por ciencia. Pero coincido con la duda como fuente de la razón, tal como quedará explícito en la tercera sección.

En definitiva, el fenómeno que se detecta con los Presocráticos tiene que haber sido de hondo impacto. Giorgio Colli¹⁹, destaca la veneración de Platón por el pasado, época en que decía que habían existido los verdaderos sabios. Platón, distinguía la Sofía –que significa sabiduría- de la filosofía –que significa amor a la sabiduría -, y afirmaba que él sólo hacía filosofía. No se considera a sí mismo un sabio, como sí lo eran los pensadores anteriores. Así, contrapone la sabiduría a la filosofía, destacando que la primera es superior a la segunda. Señala Giorgio Colli que “...amor a la sabiduría no significaba, para Platón, aspiración a algo nunca alcanzado, sino tendencia a recuperar lo que ya se había realizado y vivido”. Y destaca luego

¹⁸ Carpio, Adolfo, “*Principios de Filosofía*”, Glauco, 6ª edición, 1980. La 1ª edición es de 1974.

que en la extensión temporal que abarca la era de la sabiduría, de tradición principalmente oral, va incluida la época presocrática.

Continúa Giorgio Colli señalando que en la manía, en la locura adivinatoria, se manifestaba la inclinación griega al conocimiento. El dominio sobre la adivinación había que atribuírsela al Dios Apolo, cuya veneración es la celebración de la sabiduría, es decir, del conocimiento. Así, uno podría decir que la búsqueda del conocimiento deriva del culto a Apolo, pero antes, es la “manía” el origen de la sabiduría. Afirma que “La locura es la matriz de la sabiduría”. Pero precede a la locura el mito, que es más remoto. Y del mito surge el logos, lo que puede rastrearse en el mundo minoico-micénico, luego de la segunda mitad del segundo milenio a.C. Señala que, el famoso Laberinto de Creta donde reside el Minotauro, un enigma creado con la sabiduría técnica de un ateniense, Dédalo, es una primer formulación del logos. El Laberinto es creación humana, del hombre de conocimiento. E indica, “...el laberinto no puede prefigurar otra cosa que el ‘logos’, la razón. ¿Qué otra cosa, sino el ‘logos’, es un producto del hombre, en que el hombre se pierde, se arruina?”. Y luego señala, “El símbolo que salva al hombre es el hilo del ‘logos’, de la necesidad racional”, al referirse a la forma como Teseo, con un hilo, encontró la salida al Laberinto, volviendo sobre sus pasos.

Entiendo que, dado que en el mito, nuestro mundo es la apariencia de un mundo oculto, del mundo en que viven los dioses, esto lleva a los primeros filósofos a intentar discernir el verdadero mundo. Pero pronto surge la sensación de ignorancia plena, la insatisfacción frente a las primeras conjeturas formuladas, y así, lentamente, surgen nuevas conjeturas, de carácter más racional, por el uso de la razón, materializándose así los primeros atisbos de *hacer ciencia*.

Otro elemento de gran importancia en relación al origen de la sabiduría, es el enigma. La Esfinge de Tebas formulaba un enigma a quienes intentaban pasar ante ella, y sólo quien lo resolvía salvaba su vida y la de la ciudad. Así, para Giorgio Colli, “...el conocimiento es la instancia última, respecto de la cual se libra la lucha suprema del hombre. El arma decisiva es la sabiduría. Y la lucha es mortal...”. Esto configura que, de a poco, el enigma se presente separado de la divinidad de que procede, y tienda a convertirse en objeto de una lucha humana por la sabiduría. El enigma presenta un desafío. Hablar a través de enigmas es un elemento central del pensamiento de los primeros filósofos, especialmente de Heráclito.

Por otra parte, la elaboración de un pensamiento abstracto, racional y discursivo, se debe a la dialéctica, entendida aquí como el arte de la discusión. Para Aristóteles, la dialéctica surge con Zenon, cuando argumenta a favor de la inmutabilidad parmenideana del mundo y en contra del movimiento perpetuo de Heráclito, destacando lo irreal del mundo de los sentidos. Pero para Giorgio Colli, esto sucede antes, con el propio Parménides. Surge la dialéctica, cuando un hombre desafía a otro a que le responda en relación a un contenido cognoscitivo

¹⁹ Colli, Giorgio, “*El Nacimiento de la Filosofía*”. Tusquets Editores, 6º edición, 1996. La 1º edición es de 1997.

cualquiera. Ya no se requiere que los hombres sean adivinos, no precisan invocar a una divinidad, sino que se contraponen razonamientos opuestos con argumentos racionales. En Tópicos, Aristóteles establece el esquema de una discusión: hay un interrogador que propone una pregunta, presentando dos opciones. El interrogado escoge una opción, y da una primer respuesta, lo que se llama *tesis*. A continuación, el interrogador intenta demostrar la verdad de la proposición que contradice la tesis. Esta práctica de la discusión fue la cuna de la razón. Y así, se sientan las bases para un gradual desarrollo de los distintos métodos de corroboración del conocimiento científico.

Otro enfoque interesante es el Jean-Pierre Vernant, quien destaca tres motivos principales como causantes del origen del pensamiento racional de Occidente en Grecia. En primer lugar, en Mileto, los físicos jonios explican la génesis del cosmos y los fenómenos naturales ignorando deliberadamente las Potencias divinas. En segundo lugar, ese orden cósmico ya no descansaba en el poder de un dios soberano, sino sobre una ley inmanente al universo, el que se concebía de forma abstracta. En tercer lugar, este pensamiento tiene un carácter geométrico. Se proyecta el mundo físico en un marco espacial que ya no se define por sus cualidades religiosas, sino que está hecho de relaciones recíprocas, simétricas, reversibles. Estas tres innovaciones se produjeron casi al mismo tiempo en el mundo griego. ¿Por qué?, se pregunta Jean-Pierre Vernant. Su respuesta es el advenimiento de la ciudad, de la *polis*, ya que “..implica un cambio de mentalidad, el descubrimiento de otro horizonte intelectual, la elaboración de un nuevo espacio social...”. La ciudad es un cosmos circular centrado donde cada ciudadano manda por turno y son todos semejantes. El nuevo modelo del mundo que efectúan los físicos de Jonia tiene un marco geométrico solidario, con la forma institucional y la estructura mental de la polis. Jean-Pierre Vernant, ve la clave del nacimiento de la razón en el pasaje del siglo VIII al VII. Es ahí cuando Grecia toma una nueva orientación, allí se inicia el momento en que el logos se desprende del mito, cuando se sientan los fundamentos del régimen de la polis y se asegura, mediante esta laicización del pensamiento político, el advenimiento político, y en consecuencia, el advenimiento de la filosofía. La aparición de la polis implica la preeminencia de la palabra sobre todo otro instrumento de poder. El arte político implica el debate contradictorio, la discusión, la argumentación, es un ejercicio del lenguaje; “y el logos, en su origen, adquiere conciencia de sí mismo, de sus reglas, de su eficacia, a través de su función política”.

En cuanto al desarrollo económico de Jonia, es fundamental la reanudación de los contactos con Oriente. A fines del siglo VIII, la economía de todas las ciudades de la región se vuelcan al exterior, provocando importantes cambios técnicos, económicos, y en la propia estructura social. Esta *mediterrización* de la que hablé antes, elevó la riqueza de los jonios y les permitió dedicarse a la reflexión contemplativa.

Concluye Jean-Pierre Vernant que, ‘Fue a principios del siglo VI, en la Mileto jónica, donde hombres como Tales, Anaximandro, Anaxímenes, inauguran un nuevo modo de reflexión acerca de la naturaleza a la que toman por objeto de una investigación sistemática y desinteresada (...) proponen explicaciones desembarazadas de toda imaginería dramática de las teogonías y cosmogonías antiguas’, es decir, sin acudir a agentes sobrenaturales o a los dioses admitidos por la religión oficial. ‘Entre los físicos de Jonia, el carácter positivo ha invadido de pronto la totalidad del ser’. Señala que esta revolución intelectual aparece tan súbita y profunda, que se la ha creído inexplicable. En Jonia, el logos se habría desprendido bruscamente del mito. Pero cita aquí dos posturas. Para Burnet ²⁰, es falso buscar el origen de la ciencia jónica en el mito. Se opone a esto M. Cornford ²¹, para quien la primera filosofía se acerca más a una construcción mítica que a una teoría científica, ya que, sostiene, la ciencia jónica ignora todo acerca de la experimentación, y se limita a reanudar en sus cosmogonías los mismos temas esenciales de los mitos cosmogónicos, tomando de éstos el material conceptual y los esquemas explicativos. La opinión de Jean-Pierre Vernant se acerca a la de Burnet. Señala que no hay verdadera continuidad entre el mito y la filosofía. Los milesios, pueden haber partido del mito, pero han transformado la imagen del universo, proyectando sobre el mundo de la naturaleza aquella concepción del orden y de la ley que había triunfado en la ciudad. Se busca una respuesta sin misterio, susceptible de ser expuesta y debatida públicamente ante la asamblea de ciudadanos.

Luego de establecer la raíz mitológica y política de la ciencia, sería natural pasar en términos cronológicos, a explicar el principio común a todos los presocráticos, del cual nació la ciencia. Pero dejaré eso para el final, puesto que es mejor evaluarlo retrospectivamente, es decir, primero daré un salto adelante para repasar lo que dijeron las distintas escuelas de los primeros científicos y filósofos, analizando sus principales aportes indirectos a la ciencia occidental moderna.

2. Ideas y aporte a la ciencia moderna de las escuelas presocráticas

La escuela Jónica

La primer escuela filosófica es la Jónica, en los siglos VI y V. Adherían a una concepción *hilozoíca* del mundo, es decir, el principio de todo debía estar en una materia animada, viva, impulsada por una fuerza interna de transformación. Tres son los miembros más famosos de esta escuela de Mileto: Tales, Anaximandro y Anaxímenes. Buscaban algo permanente, estable, en medio del caos del constante cambio, y para eso buscaban responder a

²⁰ Burnet, Early greek philosophy, 3^o ed., Londres, 1920.

la siguiente pregunta: ¿De qué está hecho el mundo?. Como señala William Guthrie, ‘La filosofía comenzó por la creencia de que detrás de este caos aparente existen una permanencia oculta y una unidad, discernibles por la mente, si no por los sentidos’. Pensaron, que esa sustancia estable debía ser aquella de la que estaba hecho el mundo.

El primer científico del mundo, se nos dice, fue Tales (640-546). Esto es tan poco probable como probable es que podamos descubrir quien fue el primer científico en rigor de verdad. Pero esto carece de mayor sentido. Lo importante es que Tales fue el primer hombre del que sabemos e intuimos, a juzgar por lo que sabemos de él por terceros, que puede llamarse científico. Tales creía que el origen de todas las cosas era el agua, lo que denota una alta influencia de mitos orientales acerca del caos acuoso originario. El agua había ungido a la Tierra, y la sostenía. Esto no era tan descabellado si pensamos en que el agua abunda en la tierra, y es percibida en sus tres estados, sólido, líquido y gaseoso, por nuestros sentidos. Para Bertrand Russell, la afirmación de que todo estaba hecho de agua se debe considerar una hipótesis científica, ya que se podía demostrar empíricamente con la observación. Destaca que, aunque la ciencia y filosofía de Tales fuera primitiva, tuvo el mérito de estimular el pensamiento y la observación. El espíritu científico de Tales era producto de la paciente contemplación de la naturaleza. Por ejemplo, afirmaba que el imán poseía alma debido a que atraía al hierro.

Anaximandro (610-546) fue discípulo de Tales. Para él, el origen de todo era el infinito, lo indeterminado o ilimitado, el *apeiron*, una masa indiferenciada de enorme extensión, de cuyo caos surgían torbellinos que formaban mundos, los que no eran creados sino que evolucionaban. Y lo mismo pasaba en el reino animal. Vale la pena extenderse un poco en sus pensamientos: esa masa originaria, en constante movimiento, eventualmente se separó en cualidades opuestas, de las que cuatro fueron las primarias, caliente y frío, seco y húmedo. De su separación nació una semilla fecunda, una especie de torbellino o nebulosa. De lo frío y húmedo surgió, por condensación, la tierra húmeda, rodeadas de nubes de vapor. Lo caliente y seco formó una esfera –en realidad, un anillo- que rodea a la tierra, que se separó, al girar, en otras esferas, y así surgieron el sol, la luna y las estrellas. Estas se ven sólo parcialmente, por los pequeños agujeros existentes en la nebulosa que rodea a la Tierra. En la esfera de tierra, la tierra dejó de ser húmeda al separarse del agua por acción del calor del sol que la secaba. En ese proceso, por acción de la húmeda sometida al calor, surge por primera vez, la vida. De modo que los primeros animales fueron peces. De ellos, procedieron todos los animales terrestres, incluido el hombre, que es la evolución final de un pez. No hay dudas de que cualquier parecido con las teorías del origen del universo basadas en el Big Bang, y con la teoría de la evolución de las especies de Darwin, es mera coincidencia, pero no deja de ser sorprendente que, basado en el uso de la razón a partir en su mayor parte de la inducción, extrayendo razonamientos a partir de

²¹ F. M. Cornford, *From Religion to philosophy. A study in the origins of western speculation*, Londres, 1912.

la observación de la naturaleza, Anaximandro haya sido capaz de efectuar semejante razonamiento intuitivo, tan próximo –salvando las distancias- a lo que piensa hoy la ciencia occidental moderna. Es esto, como señala W. Guthrie, “...una proeza notable en la aurora del pensamiento racional”. Y hay más: Para él la Tierra era cilíndrica, y estaba suspendida en el centro de un universo esférico sin ningún apoyo, puesto que si se apoyaba en agua, ¿en que se apoyaba el agua? La Tierra no se apoyaba sobre nada, y no se caía porque estaba en el centro de un universo esférico, equidistante de todos sus puntos, por lo que no tenía sentido hablar de arriba o abajo, no tenía sentido que cayera en ninguna dirección en particular. Fabuloso. Creo que hay, aquí, un atisbo de percepción de la teoría de la gravedad, ya que aunque él no la formulase, percibe que cuando hay un centro de atracción, las cosas se mantienen inmóviles en dicho centro, por lo que, podemos conjeturar que si alguien le hubiera preguntado a Anaximandro, hacia dónde se movería o caería la tierra en caso de que alguien la sacara artificialmente de su posición, el hubiera contestado que caería hacia el centro del universo esférico, de la misma forma en que hoy sabemos que un cuerpo cae hacia el centro de otro cuerpo de mayor masa que lo atrae. Para Popper, “...esta idea de Anaximandro es una de las ideas más audaces, revolucionarias y portentosas de toda la historia del pensamiento humano (...) ¿Cómo llegó Anaximandro a tan notable teoría? Ciertamente no por observación, sino por razonamiento”. Por otra parte, Jean-Pierre Vernant señala que, “Si se quiere medir la amplitud de la revolución intelectual realizada por los milesios, el análisis debe fundarse, esencialmente, en la obra de Anaximandro”.

No todo era simple imaginación en Anaximandro, sino que utilizó la observación para conjeturar sus ideas. Por ejemplo, estableció que la tierra antes era húmeda, es decir, estaba mezclada con el agua, y luego se secó, al observar restos marinos –conchas fosilizadas- en las montañas. Y aunque las teorías de Anaximandro sean hoy en día sólo simpáticas, piénsese para establecer su grandeza, que fueron desarrolladas en una época en la que predominaba la explicación irracional y sobrenatural de las cosas, con mitos donde el origen del universo dependía de la acción de dioses antropomórficos. En cambio, Anaximandro efectuaba, para Bertrand Russell, afirmaciones científicas y racionalistas.

El pensamiento de Anaxímenes (585-528), no es a mi juicio tan brillante. Sostenía que el protagonismo se lo llevaba el aire, que mediante sus cambios constantes, generaba todos los elementos existentes, así como la vida. El aire estaba en estado natural como algo invisible, pero podía convertirse en niebla o agua (condensación), así como en tierra y piedras, y hasta en fuego. El aire más puro era el que daba origen a la vida, y estaba encerrado en los cuerpos vivientes de todo animal u hombre, y constituye el alma. Para Bertrand Russell, el mérito de su teoría, reside en que establece diferencias cuantitativas entre las distintas sustancias, todo según el grado de condensación.

Todos los pensadores jónicos creían que la sustancia primera era como un Dios, algo divino. Pero al mismo tiempo, designaban algo que hoy llamaríamos material, como la sustancia primera. Sin embargo, no sería correcto designarlos de materialistas, ya que, como señala William Guthrie, no tiene sentido intentar clasificarlos respecto de la distinción entre materia y espíritu, puesto que tal distinción no existía conceptualmente en esa época. La materia se consideraba dotada de espíritu.

En definitiva, como señala Bertrand Russell, “La escuela de Mileto es importante, no precisamente por lo que llevó a cabo, sino más bien por lo que inició (...) Las especulaciones de Tales, Anaximandro y Anaxímenes se deben considerar como hipótesis científicas, y raras veces señalan intrusiones indebidas de deseos antropomórficos e ideas morales. Los problemas que plantearon eran importantes, y su vigor inspiró a los investigadores posteriores”. En cambio, el siguiente estadio de la filosofía sería menos científico, más religioso (órfico).

La Escuela Pitagórica

Pitágoras (570-497) nació en Samos, una isla frente a la costa Jónica, de donde emigró en el 530 al sur de Italia, a Crotona, donde fundó una escuela filosófica. Su búsqueda de una explicación del mundo, no fue motivada por la curiosidad científica como en los jonios, sino por una aspiración religiosa. Para Pitágoras, todo lo que existe tenía a su vez un contrario u opuesto, de modo que existía cada cosa a causa de la existencia de otra²², de su mutua distinción, pero eran conciliadas por una armonía universal, una ley que se aplicaba a todo, con carácter de veneración mística. Aquí encontramos un residuo de influencia orfíca²³. Creía en la inmortalidad del alma y en su progreso mediante sucesivas reencarnaciones. Todas las almas estaban conectadas, de modo que el mundo en su totalidad era un ser viviente. Su pensamiento era mucho más místico y menos racional que en los jonios. El mundo era uno, eterno y divino. Estaba limitado, y obedecía órdenes que lo organizaban, era un *kosmos*, un orden bello, y el hombre, un *kosmos* en miniatura. Se cree que Pitágoras introdujo esta palabra. Como es harto conocido, creía que las matemáticas eran la ley que dominaba al mundo. Los números eran la esencia de la que estaban hechas todas las cosas, ya que todo es factible de ser reducido a puntos que se pueden numerar, y como el mismo tenía opuestos, como par e impar, e ilimitado y limitado, los opuestos eran necesarios y obvios, y estaban gobernados por una ley armónica²⁴.

²² Por ejemplo, como yo lo entiendo, no se puede comprender el “mal” sin entender el “bien”; ya que si no existiera el mal, nadie sería conciente de cuando se está haciendo el bien, y viceversa. Así mismo, esto se aplica a “alto” y “bajo”, o “gordo” y “flaco”, “claro” y “oscuro”, “animal con plumas”, y “animal sin plumas”, “triste” y “alegre”, “feliz” e “infeliz”, etc.

²³ Para la religión orfíca, el origen de todas las cosas había surgido del caos de la noche.

²⁴ El Pitagorismo, es muy interesante y mucho más amplio y profundo. Analizado en detalle, surge que no era en aquellos tiempos una reflexión tan ingenua como podría parecernos el decir que los números gobiernan las leyes del universo.

Como señala William Guthrie, los jónicos se ocupaban de la materia, y los pitagóricos de la forma, ya que mientras los primeros sólo mezclaban opuestos, los segundos daban además importancia a las diferencias cuantitativas (orden, medida, proporción) de las cosas. La estructura era lo esencial y se podía expresar numéricamente en términos de cantidad. El pitagorismo, en su actividad científica, efectuó importantes descubrimientos en los campos de la geometría, las matemáticas y hasta en la música (al explicar la relación que guardaban las escalas musicales), todo lo cual fue notable y perdura hasta hoy en día. En la medicina, sentó las bases de la medicina al establecer que la salud del cuerpo dependía de la combinación correctamente proporcionada de los elementos físicos opuestos.

Señala Bertrand Russell que la importancia de Pitágoras fue introducir la matemática como argumento deductivo-demostrativo. Indica que ‘La influencia de la geometría en la filosofía y el método científico ha sido profunda. La geometría, tal como fue establecida por los griegos, comienza con axiomas que son (o creían serlo) evidentes en sí mismos. Luego avanza la geometría por razonamientos deductivos hasta los teoremas que no son, ni mucho menos, evidentes en sí’. Afirma además, que como el conocimiento matemático se adquiría solamente por el pensamiento, sin necesidad de la observación, se creía que proporcionaba un ideal, del que el conocimiento empírico corriente distaba mucho. Así, se suponía que el pensamiento, basado en las matemáticas, era superior a los sentidos, la intuición y la observación. Dicho esto, creo yo que no puede dudarse acerca de la influencia que el pitagorismo tiene que haber tenido en Parménides, quien como veremos, afirmaba la ilusión de los sentidos. Es más, en el caso de Bertrand Russell, considera la influencia de Pitágoras tan grande, que llega a decir que ‘No conozco ningún otro hombre que haya tenido mayor influencia en el campo del pensamiento. Lo digo porque lo que aparece como platonismo resulta, después de analizarlo, esencialmente pitagorismo. Toda la concepción de un mundo eterno que se revela al intelecto y no a los sentidos, se deriva de él’. Antes, afirma que ‘La combinación de matemáticas y teología que se inició con Pitágoras caracterizó la filosofía religiosa en Grecia, en la Edad Media y en los tiempos modernos, hasta Kant’.

En definitiva, tanto debido al misticismo pitagórico como debido al hilozoísmo jónico; creo que es indudable que en una primera etapa no podemos considerar a la ciencia antigua del todo escindida del mito, por lo que sería más pertinente hablar de un pensamiento casi o cuasi-racional con respecto a la forma en que extraía conclusiones y proponía explicaciones, sin embargo lo cual, ya era plenamente racional en cuanto a su conciencia de la necesidad de buscar nuevas razones distintas a las míticas convencionales. Su propia necesidad de aprender, de entender, de reflexionar y proponer diferentes ideas, acerca del mundo y su origen, es de por sí un elemento de importante racionalidad.

Podemos resumir esta sección y la anterior, señalando que, podemos englobar al pensamiento Jónico en el *monismo*, es decir, la búsqueda de un único principio esencial como

fuerza de todo, lo que se contraponen con el *dualismo* de la escuela pitagórica que consistía en entender la realidad por medio de elementos opuestos.

Heráclito

Heráclito (536-470) es un jonio que no forma parte de la escuela jónica tradicional. Para él, el fuego es la causa y origen de todo, el que a través de su movilidad continua, permitía el pasaje de un estado a otro opuesto de los seres y de las cosas. Pero existía una unidad e identidad de los opuestos, con lo que Heráclito se oponía a la separación de los opuestos que efectuaba Pitágoras, a quien criticó explícitamente. Criticaba la excesiva importancia que los pitagóricos daban a la observación de los hechos exteriores, ya que, los sentidos mostraban a cada hombre un mundo diferente; el logos estaba dentro de cada uno, y esa era la verdad. Si hasta el momento la filosofía buscaba la permanencia, la estabilidad, no había para Heráclito tal cosa, ya que todo lo que vive, lo hace por la destrucción de otras cosas. Proclama el fluir de la realidad. Nunca vemos dos veces lo mismo. Cada momento, cada instante preciso en el espacio y el tiempo, es único, ya que las cosas están en constante cambio. Afirma, lo que creo es una de las frases más reveladoras de la ciencia y la filosofía antigua, que *“Un hombre no puede bañarse dos veces en el mismo río”*. El movimiento es perpetuo. Como señala Bertrand Russell, *“La metafísica de Heráclito es lo suficientemente dinámica como para satisfacer al más inquieto de los modernos”*²⁵. O como dice Morente, *“No hay un ser estático de las cosas. Lo que hay es un ser dinámico (...) las cosas no son, sino que devienen, y ninguna y todas pueden tener la pretensión del ser en sí. Nada existe, porque todo lo que existe, existe un instante y al instante siguiente ya no existe, sino que es otra cosa la que existe. El existir es un perpetuo cambiar, un estar constantemente siendo y no siendo”*.

Afirma Heráclito que el mundo fue, es y siempre será un fuego sempiterno, con unidades que se enciende y otras que se apagan. Creo que su influencia en la ciencia moderna es enorme. Baste decir que, por ejemplo, la astronomía no admite que se considere a ningún astro como duradero, sean los planetas, las estrellas o las galaxias. Todos los cuerpos del universo están en constante cambio, desde y hacia algo, y la propia teoría del Big Bang supone una explosión inicial, una causa inicial (como el fuego de Heráclito), a partir de la cual evoluciona el universo. Sin embargo, como afirma Bertrand Russell, en Heráclito, subyacente al movimiento perpetuo, hay algo permanente, que es el fuego central que nunca se apaga. Para Morente, *“Heráclito fue un hombre de profundísimo genio, un genio enormemente grande. Anticipo una porción de temas de la filosofía contemporánea”*. Podemos resumir su pensamiento señalando,

²⁵ Ciertamente, cuando alguien como yo con formación de economista, pienso en el debate entre la permanencia de Parménides, y el movimiento de Heráclito, no puedo más que relacionarlo con la evolución que ha tenido la

como indica William Guthrie, que para Heráclito el mundo evoluciona desde un estado único primitivo, y que todo está en constante flujo.

Giorgio Colli presenta la hipótesis de que “...toda la sabiduría de Heráclito es un tejido de enigmas que aluden a una naturaleza divina. Todo par de contrarios es un enigma, cuya solución es la unidad, el dios que está tras ellos. Efectivamente, dice Heráclito ‘El Dios es día noche, invierno verano, guerra paz, saciedad hambre’”.

La Escuela Eleática

Tanto para los Jónicos como para los Pitagóricos, existía una esencia permanente, una sustancia única, sea el agua, el *apeiron*, el aire o el número. Pero todos creían que las cosas estaban en un continuo proceso de devenir, tal como se percibía con la experiencia sensible. De modo que la realidad del ser, explicaba el devenir. También para Heráclito, todo estaba en constante cambio, pero desconfiaba un poco de los sentidos. La Escuela Eleática, por el contrario, sostenía que nada cambia, y llevó al extremo la idea de que la experiencia sensible era ilusoria. Su principal mentor fue Parménides (sabemos que vivió en el 504), que vivía en Elea, en el sur de Italia, y fue probablemente discípulo de Jenófanes (580-484), un jonio que también vivió en el sur de Italia. Para Jenófanes, en lugar de una multiplicidad de dioses mudables existía un único Dios inmutable²⁶.

Para Parménides, el movimiento era imposible, y la realidad toda estaba hecha de una única sustancia, un único ser, que es eterno, inmutable, inmóvil, e ilimitado o infinito. Era exactamente lo contrario a lo que pensaba Heráclito. Parménides afirma al ser negando el devenir. Ambas cosas no podían ser simultáneamente ciertas, algo no podía ser y no ser al mismo tiempo, de modo que las cosas no podían cambiar, no podía existir el movimiento, puesto que ello implicaría dejar de ser una cosa para ser otra cosa, pero entonces, ya no sería la misma cosa. Si no había movimiento, y existía un todo inmutable y permanente, entonces no podía existir el vacío.

Sin embargo Parménides era consciente de que los sentidos nos indicaban algo contrario a la inmutabilidad de la realidad, puesto que había múltiples formas en que las cosas podían presentarse y hacia las cuales podían mudar en la naturaleza, de modo que multiplicidad y devenir parecían posibles; pero esto lo resolvía indicando que no se podía confiar en los sentidos, ya que éstos eran engañosos y nos mostraban meras ilusiones, mientras que, por otra parte, la razón nos enseñaba la verdad acerca de la inmutabilidad y permanencia de la unidad

economía desde la estática hacia la dinámica, y como esto fue integrado con las matemáticas de la programación dinámica, algo que hubiera maravillado a Pitágoras y Heráclito.

²⁶ Señalaba que Dios, sin esfuerzo manejaba todas las cosas por fuerza del espíritu. Pero también estableció que era imposible establecer la verdad teológica. Sobre esto hablaremos luego al discutir como los presocráticos se acercan a la ciencia a partir de su certeza de que desconocen la verdad.

del ser. El mundo sensible, era una apariencia, una ilusión de nuestra facultad de percibir. Creía en una realidad no sensible, que sólo podía captar el pensamiento.

La influencia de Parménides en la historia de la filosofía es enorme. Para William Guthrie Parménides impulsa a la ciencia en la senda del pensamiento abstracto, al hacer trabajar a la mente sin referencia a los hechos externos, y exaltar sus resultados por encima de la percepción sensible²⁷. Para Carpio, Parménides, al descalificar al conocimiento sensible y atenerse única y exclusivamente a lo que enseña el pensar, la razón, representa históricamente el momento en que el hombre *descubre la razón*. Se lo puede llamar el primer *racionalista*. No es que antes nadie hubiera usado la razón, afirma, ‘Pero una cosa es usar la razón, y otra muy diferente reflexionar sobre la razón y los principios que la constituyen- tan distinto como es usar los ojos, y conocer la anatomía y fisiología del ojo’. Platón expresaba su admiración llamándole siempre como ‘Parménides el grande’. Según cuenta Platón, Sócrates se reunió con Parménides cuando éste era viejo, y aprendió de él muchas cosas. Para Morente, se trata, en efecto, de ‘el más grande espíritu de su tiempo, tan grande, que cambió por completo la faz de la filosofía (...) hace veinticinco siglos que Parménides empujó el pensamiento metafísico en una dirección, y esa dirección ha seguido hasta hoy inclusive’. Llega Morente incluso al extremo de afirmar que ‘Parménides de Elea introduce la mayor revolución que se conoce en la historia del pensamiento humano’. Y señala Carpio que ‘Con Parménides nos encontramos con (...) un acontecimiento histórico cuya importancia difícilmente puede exagerarse’. Cabe destacar también que, en términos de los métodos de la ciencia moderna, Parménides es un adelantado. Popper dice ‘Se puede describir la teoría de Parménides diciendo de ella que es la primera teoría hipotética-deductiva del mundo’.

Tiempo después, Zenón (500-?), discípulo de Parménides, desarrollaría ejemplos donde creía mostrar la evidencia de lo ilusorio de los sentidos, y pretende mostrar que el movimiento no existe. Otro tanto hizo, en defensa de la Escuela Eleática, Meliso (que vivió en el 440).

Los Pluralistas

A pesar de la belleza del razonamiento de Parménides, para muchos pensadores de la antigüedad no era evidente que la realidad sensorial fuera falsa. La multiplicidad de cosas, y el cambio, debían existir. Podían estar de acuerdo con la existencia de algo permanente que no mutase nunca, pero creían que no era único, si no que existían múltiples principios originarios, que permanecían cada uno en sí mismo inmutables, sin devenir, pero que podían combinarse entre ellos en distintos grados dando entonces sí lugar a los fenómenos cambiantes que se observaban en la naturaleza. Éstos al combinarse generaban nuevas cosas las cuales sí podían

²⁷ Pero, afirma, no tiene sentido clasificarlo de materialista

tener un devenir. Como ha de percibirse, estas teorías (más que ideas, ya las podemos llamar teorías, puesto que conforman un cuerpo de ideas) son complejas, pero lo esencial es que suavizan la visión de Parménides, admitiendo la inmutabilidad del ser, pero no admitiendo que éste ser sea único. Era como, si se me permite la analogía con los tiempos modernos, una hipótesis *ad hoc* hubiese sido pensada como parche para solucionar una anomalía kuhniana y permitir que la cosmogonía continuase dentro del mismo *paradigma parmeneano*. Surge así el *pluralismo*, cuyos integrantes fueron Empédocles, Anaxágoras, y los Atomistas, Leucipo y Demócrito.

Empédocles (490-430) era de Acragas, Sicilia. Aparentemente fue discípulo de Parménides. Creía en la existencia de cuatro causas originarias, es decir, se trata de un *pluralismo limitado*. Los cuatro elementos primarios eran la tierra, el agua, el aire y el fuego. Así, utilizaba en su teoría ideas de sus predecesores: el agua de Tales, el aire de Anaxímenes y el fuego de Heráclito. Estos elementos, no se mantenían quietos, puestos que eran empujados por dos fuerzas contrarias, el amor que los unía (lo semejante busca lo semejante) y el odio que los separaba, fuerzas que estaban en continua lucha, dando origen al nacimiento y muerte de los mundos y las criaturas. Debe entenderse que lo que se mueve son los elementos llevados por las fuerzas, pero que éstos en sí no mutan, no cambian, sino que lo que cambia es la forma en que los mismos se mezclan entre sí. Así, las únicas realidades eran estas cuatro sustancias, que existían desde siempre y siempre existirán. Sostenía que todas las criaturas naturales eran meras combinaciones casuales de aquellos elementos. Y uno podría ver aquí, ya antes de la llegada de los atomistas, una conexión con la biología moderna, donde, al fin de cuentas, todo cuerpo viviente es una unión de células, que a su vez, están formadas por moléculas, y éstas por átomos. Destaca Morente que la idea de los cuatro elementos, a través del pensamiento griego, la física aristotélica, la Edad Media, y recién muere al principio del Renacimiento. Para Bertrand Russell, el aporte más importante a la ciencia de Empédocles fue el descubrimiento de que el aire es una sustancia aparte, lo que probó mediante la observación, cuando al sumergir una caldera boca abajo en el agua, ésta no entró al recipiente. De modo que es incorrecto afirmar que los presocráticos no efectuaron razonamientos basados en la evidencia empírica que pudieran confirmar con la experimentación. Así también, descubrió con un ejemplo la fuerza centrífuga: si una taza de agua se hace girar alrededor del extremo de una cuerda, el agua no sale. Y observando el reflejo de la luz del sol en la luna, dijo que la luz recorría la distancia en determinado tiempo, pero que era tan rápida que no podíamos observarla.

Otro punto interesante de contacto con la ciencia moderna, es su visión de cómo se habían formado los seres. Sostenía que las criaturas naturales eran producto de la combinación casual de los cuatro elementos primarios, y así surgieron todo tipo de seres extraños, por ejemplo, hombres con cabeza de buey y patas en forma de ramas de los árboles. En la lucha por la existencia, los peor dotados habían desaparecido, sobreviviendo sólo aquellos cuyos

miembros resultaron más eficaces. ¿Puede alguien negar contundentemente que Darwin no conocía las ideas de Anaximandro y Empédocles, las cuales pudieron haberle inspirado, al formular su teoría de la evolución de las especies basada en la selección natural? El pensamiento Presocrático, aunque ingenuo, ha sido extraordinario, y ha influenciado e inspirado a gran parte de la ciencia moderna, la cual, no hubiera sido lo que hoy es sin aquellos precedentes.

Anaxágoras (500-428) fue discípulo de Anaxímenes. Era Jonio. Emigró a Atenas, llevado por Pericles, ayudando así a difundir la filosofía Jónica en aquellas tierras, donde aparentemente fue maestro de Sócrates. Para Anaxágoras existían múltiples sustancias originarias, una por cada una de las distintas cualidades de las cosas que se podían percibir (colores, olores, formas, etc.), de modo que aquí se da un paso más hacia la ruptura con las ideas de Parménides. Ahora se propone un *pluralismo ilimitado*. Anaxágoras creía que todas las cosas estaban hechas de todos los elementos que existen, bajo la forma de partículas o semillas idénticas y pequeñísimas, pero que predominaba aquel elemento que imprimía sus características a la cosa en cuestión. Sin embargo, estos múltiples elementos infinitesimales continuaban siendo cada uno de ellos inmutables. Así, sentó las bases del atomismo. Las mezclas existentes de elementos eran imperfectas, pero habían sido perfectas en el origen. Como jonio continuó la tradición científica racionalista, despegada del misticismo. Cuando Pericles cayó, fue perseguido por decir que el sol era una piedra al rojo vivo²⁸.

El atomismo

La revolución científica definitiva que permitiría un cambio de paradigma respecto de la realidad del mundo, al menos en su parte física, llegaría, en mi opinión, de la mano del *atomismo*. Este surge del pluralismo, pero propone no un pluralismo ilimitado, sino directamente un *pluralismo infinito*. Probablemente Leucipo (vivió en 420) haya sido el fundador de esta escuela, pero muy poco se sabe de sus pensamientos. Mucho más se sabe de Demócrito (460-370), discípulo de Leucipo. Demócrito era del norte de Grecia, de Abdera, Tracia²⁹. Creía que todas las cosas estaban hechas de infinitos elementos sólidos invisibles llamados átomos (de *atomoi*, indivisible), que eran las partículas más pequeñas de la materia, sólidos, duros e indestructibles. Estaban en continuo movimiento, y esto implica la existencia del espacio vacío, ya que si no, no tendrían por donde moverse. Así, existía el vacío – contrariamente a lo que creía Parménides- y el espacio lleno, es decir, la oposición entre el ser y

²⁸ Lo mismo se aduciría en contra de Sócrates. Así, cuando recordamos lo que le pasó a Galileo, es claro que la historia se repite, y que la ciencia ha tenido que luchar para abrirse paso en la historia del conocimiento.

²⁹ Hay que tener en cuenta que, en rigor de verdad, como señala Ludovico Geymonat, Demócrito no es un Presocrático, ya que al vivir más de 100 años, desarrolló su actividad intensa de investigador al mismo tiempo que Sócrates.

el no ser. Esto implica un definitivo e impresionante cambio de paradigma. En términos de la química de los elementos, se entra en un *paradigma atómico* el cuál perduraría más de dos mil años. William Guthrie afirma que “Apenas si hay exageración en decir que la teoría de Demócrito permaneció invariable en lo esencial hasta el siglo XIX”.

Los átomos no eran cualitativamente distintos, sino diferentes en peso, tamaño, color, forma y posición en el espacio. Estas características, junto con la distancia a la que cada átomo se colocara del otro daba lugar a infinitas combinaciones posibles, dejando porciones de espacio lleno, y otras porciones vacías. Así, adquirirían sus características sensoriales la totalidad de las cosas, ya sea por su textura, color o sabor. El movimiento de los átomos podía generar choques, de los que eventualmente nacían torbellinos que podían ser la génesis de nuevos mundos en el espacio infinito, de modo que se creía en la infinitud del universo.

Demócrito no necesitaba una causa original del movimiento, como sus predecesores, ya que en el espacio vacío, los átomos tenían tantos motivos para moverse libremente como para permanecer quietos. Los átomos se movían al azar. No existía ni arriba ni abajo en el vacío infinito. Y de ese movimiento libre, azaroso y constante, se establece el origen del universo. Fue, sin duda, la teoría más científica de su tiempo, y probablemente, la que más ha influenciado en la historia y evolución de la ciencia moderna. Para Ludovico Geymonat, “El atomismo de Demócrito, retomado luego por Epicuro, constituye el patrimonio más precioso que transmitieron los griegos, en el campo de las interpretaciones generales de la naturaleza, a las épocas siguientes, y tuvo una función determinante en los siglos XVI y XVII para la formación de la ciencia moderna”. O como señala Bertrand Russell, “La teoría de los atomistas, estaba más próxima a la ciencia moderna que cualquier otra de la antigüedad”³⁰.

Luego, llegan los Sofistas, Sócrates, Platón y Aristóteles. Estos dos últimos establecerían la necesidad de un mundo finito, limitado, y su pensamiento se impondría en toda la edad media. Pero dicho período escapa a los objetivos de este trabajo.

3. La semilla en común de la que nace la ciencia

En virtud de todo lo visto en la sección anterior, puede afirmarse, que la ciencia surgió, definitivamente, con los filósofos presocráticos. Como señala Jean-Pierre Vernant, “La escuela de Mileto no vio nacer *la* razón; ella construyó *una* razón, una primera forma de racionalidad”. Claro que, obviamente, aquella razón griega no fue la razón experimental de la ciencia de nuestros días. Pero sin duda, que esa etapa sentó las bases de lo que vendría después. Se trató de

³⁰ No todos deben admirar a Demócrito, o considerarlo influyente. Curiosamente, a pesar de la influencia de sus ideas en la Ciencia Moderna, Morente no lo nombra ni una vez en todo su manual (sexta edición de 1957), así como a Leucipo, el atomismo, y a Epicuro, ¿Quizás justamente por considerarlos ciencia pura y ya no filosofía?.

un paso intermedio necesario sin el cual la ciencia experimental moderna no podría haberse desarrollado.

Hemos llegado entonces al punto en que surge una pregunta que, sostengo, ha surcado por la mente de todos los pensadores presocráticos. La misma, es independiente de la especificidad propia de cada razonamiento respecto de la explicación del mundo. Sobrevuela esta pregunta el pensamiento de los hombres desde tiempos primitivos en forma acumulativa, pero su respuesta, se manifiesta con toda su plenitud entre los siglos V y IV, entre los presocráticos. Son ellos los que la responden, y al responderla, siembran la semilla de la ciencia. Lo primero que debemos hacer nosotros es preguntarnos, discernir, cuál fue dicha pregunta. Debemos indagar, ¿Qué o cuál fue, al fin de cuentas, la instancia precisa que les permitió fundar la ciencia? ¿Cuál es la vía a través de la cual ellos desatan a partir del asombro el paso del mito al logos?. ¿Cómo toman ellos autoconciencia de que pueden explicar la naturaleza con su propio juicio, conforme lo que ven y experimentan en la realidad, y más aún, conforme con lo que razonan respecto de cómo ha de ser esa realidad aún incluso a expensas de cómo ella parezca revelarse en forma inmediata ante los sentidos?.

En síntesis, estamos buscando la semilla fundacional de la ciencia. La misma es común a todos los pensadores presocráticos y surge de la respuesta a una pregunta, que se manifiesta de distintas formas:

¿Qué conocemos? ¿Qué nos es dable conocer? ¿De qué podemos tener certeza?.

Sostengo, y espero poder demostrarlo, que la génesis de la ciencia está en la respuesta que los presocráticos dieron a esa pregunta. Y básicamente, lo que respondieron fue:

“hada”, “No podemos conocer con absoluta certeza absolutamente nada”, “No sabemos nada, pero sin embargo, podemos tender a la verdad mediante la razón, investigando”

Toman conciencia de la duda, y esta se esparce por todas partes. Daré en llamar a esto *principio de ignorancia*³¹. Frente a la duda respecto de cómo explicar lo que observan en la realidad, declaran que en realidad no saben nada con certeza, no conocen la verdad, y es a partir de ahí, que –vía la duda- plantean la necesidad de pensar racionalmente. Así, la ciencia es hija de la duda. Es la propia duda la que los empuja a investigar nuevas formas de obtener respuestas, y de dicho proceso, que hasta ahora no ha tenido fin, surge la evolución de la ciencia.

³¹ También podríamos llamarlo, *principio de duda, o principio de incertidumbre.*

Analicemos algunos casos puntuales acudiendo a las obras originales de los presocráticos, según una traducción al español basada en la edición de Diels-Krants³² (en adelante, salvo aclaración, siempre utilizaremos esa traducción). Empecemos analizando a Jenófanes. Este señala en su *Poema* en I.7 que:

*‘Jamás nació ni nacerá varón alguno
que conozca de vista cierta lo que yo digo
sobre los dioses y sobre las cosas todas;
porque, aunque acierte a declarar las cosas
de la más perfecta manera,
él, en verdad, nada sabe de vista...’*

El poema sigue, pero es ésta la parte que nos interesa³³. Si tenemos en cuenta el fondo de lo que dice, podemos interpretar las palabras “*lo que yo digo*” en forma genérica como “*lo que cualquier persona diga*”, y entonces podemos concluir en “*lo que el hombre sabe o conoce*”. Por otra parte, al hablar de los dioses y las cosas todas, está hablando en definitiva de todo lo que se conoce o intuye, es decir, de “*la realidad del mundo*”. Téngase en cuenta, además, que “*varón alguno*” lo podemos interpretar como “*un hombre*”, mientras que “*de vista cierta*” se puede interpretar como “*realmente*”, y que al final donde dice “*nada sabe de vista*”, podríamos poner “*nada sabe por cuenta propia por causa de sus sentidos*”. Dicho esto, obsérvese el carácter unívoco de la frase:

*‘Jamás nació ni nacerá un hombre
que conozca realmente lo que el hombre sabe o conoce
sobre la realidad del mundo;
porque, aunque acierte a declarar las cosas
de la más perfecta manera,
él, en verdad, nada sabe por cuenta propia por causa de sus sentidos...’*

Estos versos impresionan a Karl Popper, quien declara en el ensayo “El Jenofanes desconocido: Un intento de establecer su grandeza” que “Para mí, nada hay en toda la literatura filosófica que sea tan crítico, tan autocrítico, tan correcto y tan verdadero”. Quizá sea útil, entonces, ofrecer otras dos interpretaciones. La siguiente es la traducción en español de Kirk, Raven y Schofield³⁴:

*‘Ningún hombre conoció ni conocerá nunca la verdad sobre
los dioses y sobre cuantas cosas digo; pues aun cuando
por azar resultara que dice la verdad completa, sin embargo no lo sabe...’*

Por otra parte, la siguiente es la traducción del propio Popper:

³² Juan David García Bacca, “Los Presocráticos”, Fondo de Cultura Económica, 2º edición 1979. La 1º edición es de 1949.

³³ Dice luego: “Todas las cosas ya por el contrario, con opinión están prendidas”

³⁴ Kirk, Raven y Schofield, “Los Filósofos Presocráticos”, Madrid, Gredos, 2º edición.

*‘Mas por lo que respecta a la verdad cierta, nadie la ha conocido,
ni la conocerá; ni acerca de los dioses
ni siquiera de todas las cosas de las que hablo.
Y aunque por casualidad expresase
la verdad perfecta, ni él mismo la sabría...’*

Creo que las cuatro interpretaciones dicen al fin de cuentas, en espíritu, lo mismo. Considero que lo que manifiesta Jenófanes es que el hombre se planta frente al mundo en la más plena y abarcadora de las ignorancias. La duda invade toda nuestras certezas. Nos señala que su sabiduría es relativa. Y es entonces cuando el hombre debe afinar la razón para aproximarse al conocimiento, debe seguir aspirando a la verdad aunque la misma sea compleja. Esto último se observa en el verso inmediatamente posterior, en I.8:

*‘Nos enseñaron los dioses al mortal
todas las cosas ya desde el principio;
más si se dan en la búsqueda tiempo
cosas mejores cada vez irán hallando.’*

No hace falta aquí hacer muchas interpretaciones para entender inmediatamente su sentido. Lo que nos dice Jenófanes es que, aún reconocida nuestra ignorancia, debemos continuar en la senda del pensar, del razonar, de la búsqueda del conocimiento. Jenófanes nos enfrenta primero al principio de la ignorancia, deja al hombre sólo y desnudo en una habitación oscura³⁵, pero luego nos da una vela que nos ilumine y nos dice: *camina y descubre, según tu criterio, tu capacidad de razonar, figúrate explicaciones que te satisfagan, y así te aproximarás a la realidad del mundo*. Es decir, nos invita a fundar la ciencia.

En otro de sus poemas, en *Panegírico de la sabiduría*, admite luego de comparar su saber con el de otras personas, y de enaltecer su superioridad (dice en I.11 “*..que es mi sabiduría más excelsa que vigor de hombres, que de caballos fuerza*”) que en realidad no sabe nada. Señala en I.12 “*¿decir podría con verdad que de estas cosas algo sepa?*”

En el famoso y bello *Proemio* de Parménides, cuando la Diosa le recibe en su carro tirado por caballos, le dice en IX:

*‘Preciso es, pues, ahora
que conozcas todas las cosas:
de la verdad, tan bellamente circular, la inmovible entraña
tanto como opiniones de mortales
en quien fe verdadera no descansa.
Has de aprender, con todo, aun éstas,
porque el que todo debe investigar
Y de toda manera
preciso es que conozcas aun la propia apariencia en pareceres.’*

³⁵ Tomo esta frase prestada del Dr. Gabriel Zanotti.

Estos versos podrían parecer de interpretación compleja, pero creo que son más simples de lo que suele pensarse. Primero nos dice que la verdad existe, es una y es bella. Luego advierte que la misma no está garantizada cuando deviene de la mera opinión -de los hombres- (en quienes *fe verdadera no descansa*), pero que se puede hallar, tender a la verdad, mediante la razón. Nos invita a investigar todo. Finalmente, nos advierte que, aún a pesar de este esfuerzo, debemos ser conscientes de que la verdad es aparente, es decir, declara la ignorancia del hombre frente a la verdad, la absoluta incerteza.

Pero ya que estamos hablando de un principio común a todos los presocráticos, veamos lo que dicen otros pensadores antiguos. En los siguientes versos de Empédocles, se invita al hombre a buscar la sabiduría, pero enseguida se indica lo dificultoso de esto, estableciéndose el principio de ignorancia, y luego de esta advertencia, se invita al hombre a buscar la verdad mediante el pensamiento, más confiable que los sentidos, algo que como vimos, ya estaba presente en otros pensadores. Dice Empédocles en *Proemio*, en 9:

*‘Osa, pues,
y, en atrevimiento,
a la cima de la sabiduría
asciende apresurado;
y, entonces, mirarás con todo empeño
qué es, en cada cosa, lo manifiesto;
y ni aún teniendo vista
la creas más que a las pupilas;
y ni aún oyendo ruidos extremados
los creas más que a claros sonidos de la lengua.
Y donde el pensar esté presto
de las demás cosas ninguna creas;
Vuelve la espalda a la fe de los miembros;
Mas bien piensa
qué es, en cada cosa, lo manifiesto.’*

Así, al proponer una investigación meticulosa, sutil, mediante la razón, se incentiva el uso de un pensamiento racional para descubrir la verdad de las cosas, empujándose al hombre por el camino de la ciencia.

Incluso en las sentencias de los siete sabios tenemos muestras del principio de duda o ignorancia. Nótese que mientras Quilón de Lacedemonio dice en 1 “*Conócete a ti mismo*”, Tales advierte en 9 que “*Difícil es conocerse a sí mismo*”. Un buen argumento para quienes establecen en Tales al primer científico de la historia. Pareciera él fundar el principio de ignorancia o incertidumbre, al establecer lo difícil de la empresa del conocimiento.

Es menester señalar que ningún pensador presocrático establece la absoluta imposibilidad de conocer, sino más bien su dificultad y el estado de incertidumbre frente a la verdad, es decir, reconocen humildemente que desconocen la realidad, son ignorantes ante ella, pero se proponen descubrirla, aproximarse a ella, mediante la razón. Por ejemplo, Anaxágoras,

establece en 21 que *“Por debilidad de los sentidos no podemos discernir lo verdadero”*, pero confía en la inteligencia, al señalar en 12 que *“... es Inteligencia la más sutil de todas las cosas y la más pura, poseedora de universal conocimiento y máxima en poder”*. Es decir, no son relativistas sino conscientes de la dificultad reinante en la búsqueda del conocimiento, lo que creen poder resolver mediante el uso del logos, de la razón, que a mi entender, es causa de la inteligencia.

Y si acaso se pudiera acusar de relativistas a los presocráticos, el menos relativista podría ser Heráclito, aun menos que el propio Parménides. Señala Heráclito en 42 que *“En una sola cosa consiste la Sabiduría: en conocer con ciencia a la Mente que a todas las cosas y en todo las gobierna”*. Y agrega en 116 que *“En la mano de todo hombre está conocerse a sí mismo y ser sensato”*. De modo que Heráclito parece confiar mucho en la posibilidad de alcanzar la verdad mediante la mente, la inteligencia. Sin embargo, en más de un pasaje se observan advertencias, como por ejemplo en 45: *“Por mucho que andes, y aunque paso a paso recorras todos los caminos, no hallarás los límites del alma, ¡tan profundo caló en ella Cuenta-y-Razón!”*. Así, Heráclito pareciera pensar que, aunque la verdad sí es alcanzable, la misma es inabarcable puesto que es inmensa, infinita. Sólo podemos aspirar a cuotas de verdad.

La posición opuesta, acaso repleta de relativismo, aunque no por eso incompatible con una invitación a pensar, que de origen a la ciencia, se encuentra en Demócrito, quien afirma en el libro *“Sobre las diversas figuras o ideas”* que:

6. *Preciso es que, por medio de esta norma, el hombre reconozca que está bien lejos de la realidad de verdad.*
7. *Estas razones ponen de manifiesto que en realidad de verdad no sabemos nada de nada; que la opinión es, en cada uno, afluencia de figuras.*
8. *Con todo, quedará en claro que no se sabe por dónde llegar a conocer lo que en realidad de verdad es cada cosa.*

Para no ser repetitivo, sólo diré que, se establece el principio de ignorancia (en 6 y 8), en virtud de lo engañoso de los sentidos (en 7). Por otra parte, en el libro *“Confirmaciones”* Demócrito señala que:

10. *Que en realidad de verdad no conocemos ahora lo que cada cosa es o no es, queda múltiplemente mostrado.*

Como dijimos, Demócrito desconfía de los sentidos, frente a los cuales nuestro conocimiento acerca de la realidad puede ser falso. Por eso propone aproximarse a ella mediante la razón (el entender). Es decir, del principio de ignorancia surge un precepto, una pauta o criterio, del que nace la ciencia a través de la razón. Esto queda perfecta y magistralmente claro en el libro *“Sobre lo lógico o sobre las normas”*, donde se indica que:

11. *Dos son las formas eidéticas de conocimiento: uno, el genuino; otro, el tenebroso. Y pertenecen en total al tenebrosos: vista, oído, olfato, gusto y tacto. Por el contrario, el conocimiento genuino está bien separado del otro. Cuando el conocimiento tenebroso no puede ya, por lo pequeño de la cosa, ni ver ni oír ni oler ni gustar ni sentir por el tacto –y se hace preciso, con todo, investigar más sutilmente-, sobreviene entonces el conocimiento genuino, poseedor de un muy más sutil instrumento: del entender”.*

Citemos finalmente lo que quizás sea la frase más famosa de Demócrito, y una de las más conocida de los presocráticos, donde queda resumido perfectamente lo que estoy proponiendo. Entre los pensamientos de Demócrito se señala que:

117. *En realidad de verdad nada sabemos; que la verdad está en lo profundo.*³⁶

Permítaseme descomponer esta sentencia en dos partes. Antes del “punto y coma”, queda establecido el principio de ignorancia o incertidumbre, pero inmediatamente después del mismo, se establece que sin embargo, la verdad existe y está en lo profundo. No nos dice que ésta no existe sino que es difícil conocerla. Podemos aspirar a ella mediante una vía trabajosa, mediante el uso racional de la razón. Si se conservarían las obras completas de Demócrito, creo que esto quedaría perfectamente claro.

Finalmente, respecto a cómo hacer ciencia, obsérvese la curiosa frase de Diógenes de Apolonia, que dice en 1 que “*A mi parecer, quien da comienzo a una razón cualquiera tiene que presentar un principio indiscutible y una explicación sencilla y grave*”. Si bien es una analogía riesgosa, es interesante cómo esto es muy similar al Núcleo Central que no se discute de los Programas de Investigación Científica de Lakatos.

4. Conclusiones

El objetivo de este trabajo fue establecer la importancia de la filosofía presocrática para la ciencia moderna, y en ésta búsqueda hemos encontrado un principio común en los pensadores presocráticos que da origen a la ciencia. Hemos justificado la influencia de aquellos pensadores de tres maneras: En primer lugar, porque es entre ellos donde se produce el paso del mito al logos, donde la manía y el enigma han tenido un papel fundamental. En segundo lugar, porque sus ideas, aunque ingenuas a los ojos del tercer milenio, han sido precursoras de muchas teorías científicas de la modernidad. Además, sentaron las bases del método de investigación moderno, al utilizar la inducción, e incluso, en algunos casos, se basaron en la observación empírica. Finalmente, en tercer lugar, hemos destacado cómo mediante lo que he llamado *principio de*

³⁶ La influencia popular de esta frase es enorme, aunque casi nadie sepa que se debe a Demócrito. La exitosa serie televisiva “Los Expedientes X” tenía el siguiente slogan “La verdad está allá afuera”.

ignorancia o duda, los presocráticos han impulsado la búsqueda del conocimiento mediante la razón.

Metrodoro de Kío, discípulo de Demócrito, lleva el principio de ignorancia a un punto extremo. Señala:

1. *Ninguno de nosotros sabe nada de nada; ni siquiera esto mismo de si sabemos o no sabemos, ni si sabemos que sabemos o que no sabemos; ni si en total hay algo o no lo hay.*

Así, se reduce todo el saber y el no saber a la duda. Esto, ha sido fundamental para que surja y evolucione la ciencia, para que se afirme y consolide el ejercicio de la crítica, el contrapunto y el debate acerca de la verdad de lo que se conoce. Si el hombre no hubiera dudado, hubiera continuado permanentemente conforme con la explicación mítica y religiosa politeísta que tenía a mano, y no hubiera explorado nunca otras respuestas acerca del mundo, con lo cual, no hubiera surgido la ciencia. Era necesario, entonces, que surja el principio de ignorancia, ya que a partir de ahí se toma conciencia de la necesidad de buscar otras vías del saber, y así, se siembra definitivamente la semilla de la ciencia occidental moderna.

Al repasar las principales ideas de los pensadores presocráticos, hemos destacado que muchas de ellas se adelantaron a teorías de la modernidad, como por ejemplo, en el caso de las ideas de Anaximandro y de Empédocles respecto de cómo surgió la vida, que se pueden caracterizar de evolucionistas, o la aproximación al Big Bang de Anaximandro y Heráclito cuando explican la formación del mundo, y, finalmente, entre otros ejemplos, la concepción atomista de Leucipo y Demócrito. Concluimos entonces en que, el pensamiento presocrático, aunque infante y prácticamente carente de experimentación, ha influenciado en la ciencia moderna, inspirado muchas teorías científicas. Definitivamente, la ciencia moderna no hubiera sido la misma hoy en día sin aquellos precedentes.

Otra apreciación interesante, es que, cuando uno estudia el debate epistemológico entre positivistas, Popper, Kuhn, Lakatos y Feyerabend, y se lo compara con la teoría del conocimiento de los presocráticos, se tiene rápidamente la sensación de que esta última tiene mucho que aportar al debate actual, analizar lo cual en detalle sería muy interesante, pero no es tema del presente trabajo. Por ejemplo, el tratamiento de la verdad de Jenófanes, como algo inalcanzable que sin embargo tiene sentido buscar, tiene mucho de popperiano.

Finalizaré este ensayo con una frase de Burnet, con la cual coincido plenamente: *“Los filósofos jonios, han franqueado la vía que la ciencia, a partir de ese momento, no ha tenido más que seguir”*.

Bibliografía utilizada y citada:

- Carpio, Adolfo, “*Principios de Filosofía*”, Glauco, 6° edición, 1980. La 1° edición es de 1974.
- Colli, Giorgio, “*El Nacimiento de la Filosofía*”. Tusquets Editores, 6° edición, 1996. La 1° edición es de 1997.
- García Bacca, Juan David, “*Los Presocráticos*”, Fondo de Cultura Económica, 2° edición 1979. La 1° edición es de 1949.
- Guthrie, William K. C. “*Los Filósofos Griegos*”. FCE, 2° edición en Español, 1994. La 1° edición en inglés es de 1950.
- Jean-Pierre Vernant, “*Los orígenes del pensamiento Griego*”, Paídos, 1° edición, 1992
- Ludovico Geymonat. “*Historia de la Filosofía y de la Ciencia*”. Grijalbo, Barcelona. 1998.
- Mondolfo Rodolfo, “*Breve Historia del Pensamiento Antiguo*”. Editorial Losada S. A., 1953.
- Morente, Manuel García, “*Lecciones Preliminares de Filosofía*”. Editorial Losada S.A., 6° edición, 1957. La 1° edición es de 1938.
- Popper, Karl R., “*El Mundo de Parménides. Ensayos sobre la ilustración presocrática*”. Paidós, 1999. Edición en Inglés, de 1998.
- Russell, Bertrand. “*Historia de la Filosofía Occidental. Tomo 1. La Filosofía Antigua. La Filosofía Católica*”. Espasa, 2° edición en Español, 1971. La 1° edición en inglés es de 1946.
- Sarton, George, “*Historia de la Ciencia*”. EUDEBA, 1970, 2° edición. 1° edición en Inglés, 1952.

Otra Bibliografía que puede resultar útil:

- Burnet, “*Early greek philosophy*”, 3° ed., Londres, 1920.
- Dodds, E.R., “*Los Griegos y lo Irrracional*”, Alianza Editorial.
- Finley, M. I., “*Los Griegos de la Antigüedad*”. Editorial Labor S.A., 8° edición, 1994.
- Herbing, Jost., “*La Evolución del Conocimiento, del Pensamiento mítico al Pensamiento Raccional*”, Herder, 1991.
- Kirk, Raven y Schofield, “*Los Filósofos Presocráticos*”, Madrid, Gredos, 2° edición.
- Kitto, H. D. F., “*Los Griegos*”, EUDEBA, 2004. 1° edición en inglés, 1951.
- M. Cornford, “*From Religion to philosophy. A study in the origins of western speculation*”, Londres, 1912
- Thomson, George, “*Los primeros Filósofos*”. Ediciones Siglo Veinte, 1975. 1° edición en inglés, 1955.