



REFLEXIONES SOBRE EL CONCEPTO DE CIENCIA FORMULADO POR LOS PROFESORES MIGUEL ÁNGEL CIURO CALDANI Y MARIO BUNGE

Giosa, Laura María¹
Zabalza, Guillermina²

Universidad Nacional del Centro

Al contemplar la realidad podemos observar que existen objetos fuera de nosotros, y que estos objetos pueden ser apprehendidos y descubiertos por nuestros sentidos y razón. Alcanzamos a percibir que nuestro alrededor no es una proyección de nuestra mente, es decir que fuera de nosotros existe una realidad susceptible de ser conocida por el hombre. Por ende, existe un sujeto cognoscente diferente del objeto cognoscible, y para que el hombre logre realizar dicho conocimiento debe utilizar la razón que es el instrumento para penetrar la realidad y el resultado de esta búsqueda racional será el hallazgo de la verdad, que no es creación de la mente sino descubrimiento.

Ahora bien, la ignorancia se convierte en el disparador en nuestra búsqueda de la verdad, en las palabras de Sócrates “Sólo se que no se nada”, y es este acto de profunda humildad el que nos conduce al asombro y admiración ante la realidad que nos envuelve. Es este deseo y sed de sabiduría el que nos mueve y encamina hacia la verdad. Es propio de la naturaleza humana el preguntarnos el por qué de cada acontecimiento y qué es cada cosa, estremeciéndonos hasta las raíces más hondas aquellas preguntas que superan

¹ Docente de Derechos Humanos y Derecho Internacional Público y Secretaria Académica de la Escuela Superior de Derecho de la Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires.

² Docente de Introducción al Derecho y Derecho de Familia y Sucesiones de la Escuela Superior de Derecho de la Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires.

nuestra propia finitud, ya que el hombre tiene sed de respuestas ante sus inquietudes y es esta sed la que lo sacude a conocer cada día más.

Ante esta búsqueda incesante para descubrir la realidad, hemos tratado en el presente trabajo de desarrollar una comparación entre los conceptos de Ciencia abordados por los Profesores Miguel Ángel Ciuro Caldani en “Meditaciones acerca de la Ciencia Jurídica” y Mario Bunge en “La Ciencia, su método y su filosofía”, advirtiendo al lector los diversos enfoques de dichos autores, que tienen su razón de ser en la formación académica de ambos.

1. Comentario sobre el concepto de Ciencia desarrollado por el Profesor Miguel Ángel Ciuro Caldani en su Artículo “Meditaciones acerca de la Ciencia Jurídica”.

Según la concepción tridimensional, la ciencia es “un orden de actos de conocimientos (dimensión gnoseológica), descripto e integrado por un ordenamiento lógico (dimensión lógica), y valorados, orden y ordenamiento, por el valor verdad (dimensión ateneológica)”³.

El Profesor Ciuro Caldani destaca que para que la ciencia pueda ser concebida desde un punto de vista tridimensional es imprescindible que el hombre reconozca que el sujeto no crea al objeto, siendo esto solo posible en el realismo genético. Y en este sentido, la verdad (valor absoluto) consiste en el descubrimiento del mundo como derivación del más alto valor que es la humanidad, el cual a su vez participa en el valor divinidad. Por el contrario, entre los partidarios del idealismo genético que consideran que el sujeto crea al objeto, el valor humanidad es ensalzado a tal punto que se convierte en el valor supremo en menoscabo de la divinidad, y como consecuencia de esto el valor verdad cae prisionero de otros valores humanamente más exigentes. De esta manera, la desjerarquización de la verdad llega a sustituir a la ciencia por la técnica.

Asimismo, cabe destacar que la concepción tridimensional del mundo científico supera los infradimensionalismos, y como consecuencia de ello la verdadera ciencia es siempre tridimensional.

³ Ciuro Caldani, Miguel Ángel. “Meditaciones acerca de la Ciencia Jurídica”. Revista para las Investigaciones Jurídicas. Rosario. Número 2/3, noviembre de 1982.

1.1. Dimensión gnoseológica

Como indicamos anteriormente, la dimensión gnoseológica se refiere al orden de los actos de conocimiento, y a los efectos de comprenderlo adecuadamente es fundamental estudiarlo, según lo expresado por el Profesor Ciuro Caldani, en cuanto a sus actores, recipiendarios, objeto, forma y razones (móviles, razones alegadas, y razones objetivas).

Al referirse a los actores del conocimiento observa que se trata de hombres que actúan conscientemente. Es decir, que se requiere un aprovechamiento integral del psiquismo. Además, el Profesor al hablar de los actores los distingue entre los autógenos, los heterógenos y los aristocráticos; advirtiendo que entre los autógenos y los heterógenos se encuentran los paraautógenos, los infraautógenos y los antiautógenos. Sin embargo, cuando se refiere a los recipiendarios autógenos, que se refiere a la relación directa del hombre con el objeto, se expresa mediante las modalidades de la investigación basadas en el método y la mera intuición; por el contrario cuando se refiere al conocimiento heterógeno, donde se establece una relación del hombre con el hombre y solo se dirige al objeto de manera indirecta, mediante las modalidades de la docencia basadas en métodos y el mero influjo.

Respecto de las razones, distingue entre los móviles de los actores, las razones que estos alegan y las razones objetivas, o sea los valores que le atribuyen los actores y el resto de la comunidad. Sin embargo, los tres despliegues pueden no coincidir con el valor real de dichos actos.

De acuerdo a lo expresado anteriormente, respecto de las clases de conocimiento, el Profesor Ciuro Caldani, observa que existen dos clases de conocimientos, el autógeno y el heterógeno. En el primero se establece una relación directa del hombre con el objeto, por ende el acto de conocimiento es generado directamente por los actores, realizándose el valor natural relativo *aprehensión*. En cambio, en el conocimiento heterógeno se establece una relación del hombre con el hombre, y sólo se refiere a los objetos indirectamente, es decir que los actos de conocimiento son generados por actores distintos, realizándose, el valor natural relativo *asimilación*. El Profesor advierte que no es posible una transferencia total del conocimiento, por lo cual el conocimiento autógeno tiene preferencia óptica respecto del heterógeno. Finalmente, destaca que ambos tipos de conocimiento deben

desarrollarse de manera simultanea, procurándose la mayor autogeneración posible.

Respecto de los límites de los actos de conocimiento, señala que estos pueden brotar de la naturaleza de las cosas, que emanan de las dificultades de los objetos o de inadecuadas condiciones de los sujetos.

Indica también, que los actos de conocimiento se distinguen de los hechos cognoscitivos, ya que los segundos no provienen de la conducta humana, sino de influencias humanas difusas, el azar o la misma naturaleza.

Concluyendo con la dimensión gnoseológica, Ciuro Caldani, señala en su artículo que el conocimiento puede ser ordenado o desordenado. El orden de los actos de conocimiento puede provenir de la planificación en marcha, realizadora del valor natural relativo *previsibilidad*; de la ejemplaridad (modelo –seguimientos), realizadora del valor natural relativo *solidaridad*; y de la espontaneidad, según el cual el conocimiento resulta ordenado de acuerdo a los objetos conocidos, realizando el valor natural relativo *originalidad*.

1.2. Dimensión lógica

Ciuro Caldani expresa que “las captaciones lógicas de los actos de conocimiento son **juicios** que los describen e integran”⁴. Las funciones descriptivas exponen los contenidos de conciencia de los actores y la correspondencia de dichos contenidos con la realidad, realizándose los valores naturales relativos de *fidelidad* y *exactitud*.

Expresa que la verdad realizada en la exactitud de las captaciones no es toda la verdad de la ciencia, ya que se trata sólo de la correspondencia de los juicios con los objetos y no de la significación última de la verdad expresada.

Respecto de las funciones integradoras de los juicios observa que pueden ser relacionales o sustanciales. El primero se produce cuando los actos de conocimiento, son vinculados con conocimientos ajenos a ellos mismos, en tanto que el segundo puede manifestarse por conceptos que auxilian a captar la realidad con más claridad o a través de materializaciones consistentes en entes

⁴ Ciuro Caldani, Miguel Ángel. Op. Cit.

reales que toman un significado especial en virtud de los objetos. Las funciones integradoras de los juicios científicos pueden realizar el valor natural relativo *adecuación*.

Asimismo, recalca que los juicios científicos poseen una estructura bimembre, debiendo reflejar los actos de conocimiento en su totalidad, es decir comprendiendo en su antecedente y consecuente sus respectivas características positivas y negativas.

En cuanto a las fuentes de los juicios científicos, subraya que tienen sus fuentes reales en los actos de conocimiento, sean estos referidos a fuentes materiales (como realidad cognoscitiva en sí misma) o como fuentes formales (en las autobiografías de los actos de conocimiento producidas por los propios autores). A diferencia de tales fuentes, existen también las fuentes de conocimiento que pretenden hacer conocer los actos científicos ajenos. Ahora bien, la diferencia sustancial entre las fuentes formales y las de conocimientos está en que las primeras pueden referirse a un conocimiento autógeno o heterógeno, pero siempre se trata de un conocimiento propio, en tanto que las segundas siempre se refieren a actos de conocimiento ajenos.

Indica el Dr. Ciuro Caldani, que para que el conocimiento se expanda es fundamental que los actos de conocimiento funcionen a través de su interpretación, que es inherente a la trasmisión del conocimiento; de su determinación y elaboración, correspondiente a su avance respecto a los objetos considerados en sí mismos; y su aplicación, que significa la proyección de conocimiento. De la misma manera, recalca que la interpretación se relaciona con los conocimientos heterógenos, en tanto que la aplicación, la elaboración y determinación con los conocimientos autógenos.

En cuanto a la interpretación se debe dar primacía a la auténtica voluntad del autor, adaptando la interpretación literal a la histórica en los casos que sea necesario. La determinación puede consistir en la precisión de los juicios y en el desarrollo de principios. La elaboración puede acontecer por una carencia científica, ya sea por desconocimiento o por error, pudiéndose solucionar por autointegración o por heterointegración (analogía deductiva o inductiva).

Por último, la aplicación de los juicios requiere la subsunción de los objetos de conocimiento en tales juicios y la efectivización del conocimiento aseverándolo como verdad (deducción).

Además, el ordenamiento científico tiene una estructura vertical y otra horizontal. La estructura vertical se caracteriza por tener una marcha ascendente o descendente entre lo general o particular y es realizadora del valor natural relativo *ilación*. En tanto, que la estructura horizontal esta integrada por las relaciones de los juicios del mismo nivel generados por la analogía, y es realizadora del valor natural relativo *concordancia*. El conjunto del ordenamiento lógico científico satisface el valor natural relativo *coherencia*.

1.3. Dimensión ateneológica

“Valorados, orden y ordenamiento, por el valor verdad”⁵.

La verdad es el único valor absoluto de la ciencia. Los distintos valores analizados previamente pueden contribuir a la realización de la verdad, aunque a veces al ser exagerados se convierten en contrarios a ella. Además, la ciencia descubre también otros valores que la orientan.

Asimismo, El Profesor manifiesta que la verdad puede establecerse de manera absoluta y relativa. También expresa, que es una categoría pantónoma, referida a la totalidad de los conocimientos posibles, y por esta razón sólo se puede realizar mediante el fraccionamiento de influencias en todos estos sentidos. Del mismo modo, subraya que la apertura de los desfraccionamientos evidencian sabiduría y los fraccionamientos producen certeza.

Corresponde destacar, que la pantonomía y el fraccionamiento de la verdad permiten distinguir los diferentes grados del saber, como la filosofía, la ciencia y la técnica.

Por último, advierte que el acto de conocimiento debe realizar el valor verdad desde los puntos de vista de los actores, recipiendarios, objetos y formas.

Concluyendo con el presente comentario, resaltamos con especial énfasis las palabras del Profesor en cuanto que “un régimen de actos de conocimientos verdaderos debe ser humanista, o sea tomar a cada hombre como fin de la verdad porque la verdad vale en el contexto de la humanidad.... El humanismo

⁵ Ciuro Caldani, Miguel Ángel. Op. Cit.

se manifiesta en la igualdad y en la unicidad ... Además un régimen de verdad debe inspirarse en la tolerancia, la verdad debe permitir que el hombre se compenetre con el mundo... Un régimen de actos de conocimientos verdaderos debe aprovechar los medios que compenetren al individuo con los demás individuos, consigo mismo y con todo lo demás...”⁶

2. Concepto de Ciencia desarrollado Mario Bunge en “La ciencia, su método y su filosofía”

Una parte esencial de la obra de Mario Bunge la constituyen los trabajos sobre cuestiones teóricas referidas a la problemática científica: el método, la investigación, los principios de científicidad, etc. Su producción es tan amplia y numerosa que resulta imposible analizarla en su totalidad, es por ello que nos abocamos al estudio de “La ciencia, su método y su filosofía”, a fin de extraer el concepto de ciencia que desarrolla en ella.

La obra en análisis contiene cuatro ensayos tomados, con algunas modificaciones, de libro del autor *Metascientif Queris* (1959). En el primer ensayo el autor se dedica a conceptualizar y caracterizar el concepto de ciencia.

En ¿Qué es la ciencia?, Mario Bunge la define como “conocimiento racional, sistemático, exacto, verificable y por lo consiguiente falible. Por medio de la investigación científica, el hombre ha alcanzado una reconstrucción conceptual del mundo que es cada vez más amplia, profunda y exacta”⁷

Establece una clasificación que distingue entre las ciencias formales o ideales (que no traducen la realidad de manera objetiva, sino formal) y las fácticas o materiales (que trabajan con hechos objetivos utilizando las ciencias formales como herramienta).

Los objetos de las ciencias formales – ej: lógica, matemática- no son cosas ni procesos sino formas en las que se puede verter ilimitados contenidos tanto

⁶ Ciuro Caldani, Miguel Ángel, Op. Cit, pag. 103.

⁷ Bunge, Mario. “la Ciencia, su método y su filosofía”. Editorial Siglo veinte, Buenos Aires, pág. 9

fácticos como empíricos. Se puede establecer correspondencias entre esas formas (objetos formales) y cosas y procesos pertenecientes a cualquier nivel de la realidad. Así es como la química, la física, la economía y demás ciencias recurren a la matemática o a la lógica, empleándola como herramienta para realizar la más precisa reconstrucción de las realizaciones entre hechos.

La distinción entre ciencias fácticas y formales tiene en cuenta el objeto. También se distinguen por los enunciados que proponen establecer: los enunciados formales consisten en relaciones entre signos y los enunciados de las ciencias fácticas se refieren a entes extrínsecos –a sucesos y procesos.

Asimismo, la clasificación enunciada tiene en cuenta el método, las formales se contentan con la lógica para demostrar sus teoremas y las fácticas necesitan más que lógica formal para confirmar sus conjeturas, necesitan de la observación o experimento. La demostración de teoremas es una deducción, es una operación confinada a la esfera teórica; el proceso constructivo se limita a la formación de los puntos de partida –axiomas-. Por ello, la verdad, en las ciencias formales consiste en la coherencia del enunciado dado con un sistema de ideas admitido previamente.

En cambio, en las ciencias fácticas la racionalidad es necesaria pero no es suficiente. Se exige, además, que los enunciados sean verificables en la experiencia directa o indirectamente. Pasado el proceso de verificación empírica puede considerarse que un enunciado es adecuado a su objeto, o sea verdadero. Asimismo, la experiencia no garantizará que la hipótesis verificada sea la única verdadera: sólo se podrá decir que es probablemente adecuada.

Las ciencias formales demuestran o prueban que esa demostración es completa y final. Las ciencias fácticas verifican, confirman o desconfirman hipótesis, pero esa verificación es incompleta y por ende temporaria.

Las diferencias evidenciadas hasta aquí –método, tipos de enunciados, etc.-, entre ambos tipos de ciencias, impiden que se las analice de manera conjunta. Por ello, el autor continua su ensayo caracterizando a las ciencias fácticas en particular.

Los rasgos esenciales de las ciencias fácticas o empíricas son la racionalidad y la objetividad, entendiendo como conocimiento racional al que está constituido por conceptos, juicios y raciocinios, y no por sensaciones, imágenes, pautas de conducta, siendo el punto final de su trabajo las ideas; y que estas ideas puedan combinarse de acuerdo a un conjunto de reglas lógicas,

con el fin de producir nuevas ideas, en la medida en que expresan conocimientos de los que no se tenía conciencia antes de la deducción; organizadas en sistemas, esto es en conjuntos ordenados de proposiciones – teorías-. Que el conocimiento científico es objetivo significa, según el autor, que concuerda aproximadamente con su objeto, es decir que tiende a buscar la verdad fáctica; y que verifica la adaptación de las ideas a los hechos recurriendo a la observación y al experimento.

La racionalidad y objetividad del conocimiento fáctico pueden analizarse en un cúmulo de características que sintéticamente el autor procede a describir:

El conocimiento científico es fáctico, parte de los hechos, los respeta hasta cierto punto y siempre vuelve a ellos. Los enunciados fácticos confirmados usualmente se denominan datos empíricos. La recolección de datos debe incorporarse a teorías , para convertirse en herramienta para la investigación científica.

El conocimiento científico trasciende los hechos: descarta hechos, produce nuevos y los explica.

Es analítico: es decir que aborda problemas circunscriptos. La investigación científica comienza descomponiendo sus objetos tratando de descubrir el mecanismo responsable de lo observado, luego examina la interdependencia de las partes, y finalmente trata de reconstruir el todo en términos de sus partes interconectadas

Es especializado: como consecuencia del enfoque analítico.

Es claro y preciso: los problemas se formulan de manera clara, define la mayoría de sus conceptos, crea lenguajes artificiales inventando símbolos tan simples como sea posible, y procura medir y registrar los fenómenos no siendo indispensable la formulación matemática, sino la exactitud en un sentido general.

Es comunicable: es expresable y público, comunica información a quienquiera haya sido adiestrado para entenderlo.

Es verificable: debe aprobar el examen de la experiencia. Las conjeturas científicas deben ser puesta a prueba. El test de las hipótesis fácticas es empírico, es decir observacional o experimental.

Es metódico: la investigación científica no es errática sino planeada, el planeamiento no excluye el azar, el investigador pone el azar al servicio del orden. La ciencia fáctica emplea el método experimental, que consiste en el test empírico de las conclusiones particulares extraídas de hipótesis generales, requiriendo la manipulación, observación y registro de los fenómenos, y el control de variables relevantes, y en todos los casos exige el análisis de los datos obtenidos en el curso de los procedimientos empíricos, elaborándolos, y confrontándolos con las conclusiones teóricas. El método científico no provee recetas infalibles, solo tiene un conjunto de soluciones perfectibles para el planeamiento de observaciones y experimentos, para la interpretación de sus resultados y para el planteo de los problemas.

Es sistemático: toda ciencia es un sistema de ideas conectadas lógicamente entre sí.

Es general: ubica los hechos singulares en pautas generales. No es que la ciencia ignore la cosa individual, lo que ignora es el hecho aislado.

Es legal: busca leyes y las aplica. El conocimiento científico inserta los hechos singulares en pautas generales llamadas "leyes". Tras el desorden y la fluidez de las apariencias, las ciencias fácticas descubre las pautas regulares de la estructura y del proceso.

Es explicativa: intenta explicar los hechos en términos de leyes y las leyes en términos de principios. No se conforma con la descripción de los hechos, explica el cómo y el porqué ocurren los mismos. Hay diversos tipos de leyes científicas y por lo consiguiente diversos tipos de explicaciones científicas: morfológicas, cinemáticas, dinámicas, de composición, de conservación, dialécticas, teológicas, etc. Las explicaciones científicas no son finales, son perfectibles.

Es predictivo: el conocimiento científico trasciende la masa de los hechos de la experiencia, imaginando como pueden haber sido en el pasado y como podrán ser en el futuro. La predicción es una manera de poner a prueba las hipótesis, se funda sobre leyes y sobre informaciones fidedignas. La predicción científica se caracteriza por su perfectibilidad antes que por su certeza.

Es abierto: no reconoce barreras a priori que limiten el conocimiento. La ciencia es abierta como sistema porque es falible y por lo consiguiente es capaz de progresar.

Es útil: porque busca la verdad. La ciencia es eficaz en la provisión de herramientas para el bien y para el mal. La utilidad de la ciencia es una consecuencia de su objetividad, sin proponerse necesariamente alcanzar resultados aplicables, la investigación los provee a la corta o a la larga.

En el siguiente ensayo, “¿Cuál es el método de la ciencia?”, el autor desarrolla los criterios de verdad y verificabilidad utilizables en la ciencia, delimitando las pautas del método científico, pero sólo tendremos en cuenta como objeto del presente trabajo el concepto de ciencia desarrollado precedentemente.

Concluyendo, según Bunge, las ciencias fácticas se caracterizan por el uso de un método llamado “científico”. No se trata de una receta infalible, sino meramente de una sucesión de etapas: reconocimiento del problema, formulación de hipótesis y contrastación de las mismas con datos empíricos. En este proceso, repetible y público, ni la experiencia ni la teoría tienen la última palabra, porque el conocimiento científico es perfectible. Bunge adopta herramientas formales, pero rechaza todo fenomenismo y todo subjetivismo.

3. Conclusión

La idea de este trabajo no tiende a comparar definiciones, sino a destacar las diferencias en los enfoques según la formación previa de cada uno de los filósofos y epistemólogos citados.

El Profesor Ciuro Caldani, refleja en su obra una postura más humanista, que sin lugar a dudas tiene su génesis en su formación jurídica, política y filosófica. En cambio, el profesor Mario Bunge, proviene de una formación en las ciencias formales, especialmente de la matemática, por lo cual se evidencia una concepción más rígida de la ciencia.

Ambos sostienen a la verdad como valor absoluto de la ciencia. Bunge diferencia entre la verdad alcanzada en las ciencias formales y la obtenida por el conocimiento científico en las ciencias empíricas, indicando que en este tipo de ciencia la verdad es sólo probadamente adecuada, y por lo tanto perfectible. Por su parte, Ciuro Caldani expresa que la verdad es una categoría pantónoma, es decir que se refiere a la totalidad de los conocimientos (pasado, presente y

futuro) y es precisamente por esta razón que sólo se puede realizar mediante el fraccionamiento; subrayando que los defraccionamientos de la verdad evidencian sabiduría, y los fraccionamientos producen certeza.

Los dos autores resaltan la trascendencia que posee la ciencia, para el desarrollo pleno del hombre en el mundo. Ciuro Caldani destaca que cada régimen de actos de conocimientos verdaderos debe ser humanista, o sea tomar a cada hombre como fin de la verdad porque la verdad vale en el contexto de la humanidad. Asimismo, Bunge en el comienzo de su trabajo sostiene que la gloria de la ciencia *“no es soportar o despreciar este mundo, sino enriquecerlo construyendo otros universos. Amasa y remoldea la naturaleza sometiéndola a sus propias necesidades; construye la sociedad y es a su vez construido por ella; trata luego de remoldear este ambiente artificial para adaptarlo a sus propias necesidades animales y espirituales, así como sus sueños: crea así el mundo de los artefactos y el mundo de la cultura”*⁸.

Por último, los dos filósofos sostienen que la ciencia parte, pertenece y tiene como fin la vida social. En la obra de Ciuro Caldani, lo presente se denota en el desarrollo de la dimensión gnoseológica, y en Bunge cuando señala que la ciencia como actividad –como investigación- pertenece a la vida social.

4. Anexo

4.1 Datos biográficos de Mario Bunge

Mario Bunge nació en Buenos Aires en 1919. Se doctoró en Ciencias Físico Matemáticas por la Universidad Nacional de La Plata. Siendo aún muy joven comenzó a dedicarse, junto con sus estudios científicos, a la filosofía, fundando la revista Minerva en 1944. En 1957 fue nombrado profesor titular de Filosofía de la Ciencia en la Universidad Nacional de Buenos Aires, enseñando asimismo física en distintas universidades de Argentina, Estados Unidos, México, Suiza y Alemania. Desde 1966 ha trabajado como profesor de Filosofía en la Mc. Gill University de Montreal (Canadá).

⁸ Mario Bunge. Op. Cit. pag. 9

Obtuvo numerosas distinciones, entre ellas el Premio Príncipe de Asturias de Comunicaciones y Humanidades en 1982.

Físico y filósofo eminente, como investigador y ensayista Mario Bunge, es autor de una vasta obra que ha sido traducida a más de una docena de idiomas y que puede considerarse insoslayable dentro del pensamiento contemporáneo en el plano filosófico, y muy especialmente en el de la problemática científica.

Ha escrito un número incontable de trabajos sobre física, ética, psicología, teoría de la ciencia, investigación y muchos otros temas vinculando permanentemente el campo de la filosofía con el de los diversos aspectos de la realidad y el conocimiento.

4.1.1 Obras

Entre sus obras se destacan, Temas de educación popular (1943); La edad de universo (1955); Causality: The Place of the Causal Principle in Modern Science (1959); Metascience Queries (1959 en español: La ciencia, su método y su filosofía); Ética y ciencia (1960); Intuition and science (1962, en español: Intuición y ciencia); The Myth of simplicity: Problems of Scientific Philosophy (1963, en español: La Investigación Científica); Foundations of Physics (1967); Method, Model and Matter (1973); Philosophy of Physics (1973, en español: Filosofía de la Física); The Mind-Body Problem (1980, en español: El problema mente-cerebro); Materialismo y Ciencia (1980); Epistemología (1980); Ciencia y desarrollo (1980); Economía y filosofía (1983); Controversias en Física (1983); Seudociencia e ideología (1985); Racionalidad y Realismo (1985); Visitas y entrevistas (1987); Filosofía de la psicología (1988, con Ruben Ardila); Sociología de la ciencia (1993). Ha colaborado en numerosas revistas y obras colectivas.

El pensamiento de Mario Bunge se sistematiza, sintetiza y explica en los 8 volúmenes de su *Treatise on Basic Philosophy*, escrito entre 1974 y 1989.

4.2 Datos biográficos de Miguel Ángel Ciuro Caldani

El Profesor nació en la ciudad de Rosario. Se recibió de abogado en la Facultad de Derecho de la Universidad Nacional del Litoral, Doctorándose en Derecho y en Ciencias Políticas en la Universidad Nacional de Rosario. Actualmente, se desempeña como Profesor Titular Regular en las Materias de Introducción al Derecho, Derecho Internacional Privado y Filosofía del Derecho, dictando clases en dichas asignaturas en la Facultad de Derecho de la Universidad Nacional de Rosario. Se desempeña como Profesor Titular en las Asignaturas de Historia del Derecho y Filosofía del Derecho de la Escuela Superior de Derecho de la Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires.

Es Director del Centro de Investigaciones de Filosofía Jurídica y Filosofía Social. Dirige desde el año 2002 el Departamento de Posgrado de la Facultad de Derecho y Ciencias Sociales de la Universidad Nacional de Rosario. Miembro de innumerables entidades científicas nacionales e internacionales, relacionadas con la Filosofía del Derecho y con el Derecho Internacional Privado y de la Integración.

4.2.1 Obras

Entre sus obras se destacan: *“La Conjetura del Funcionamiento de las Normas Jurídicas – Metodología Jurídica”*(2000); *“Filosofía, Literatura y Derecho”* (1996); *“Lecciones de Historia de la Filosofía del Derecho”* (1994); *“Estudios de Filosofía del derecho Internacional Privado”* 1997); *“El derecho Internacional Privado ante los Proceso de Integración”* (1998); *“El Derecho Universal”* (2001); *“El Derecho, la temporalidad y la transtemporalidad”* (1981); *“Bases Jusfilosóficas del Derecho de la Cultura”* (1993); *“Derecho y Política”* (1976); *“Filosofía de la Jurisdicción”* (1998); *“Estudios de Historia del Derecho”* (2000); *“Los Contratos Conexos”* (1999); entre otros.

Es autor de innumerables publicaciones en revistas jurídicas, como la revista del Centro de Investigaciones de Filosofía Jurídica y Filosofía Social y la Revista de Investigación y Docencia, entre otras.

Es Coordinador del libro “La Filosofía del Derecho en el Mercosur” realizado en homenaje a Werner Goldschmidt y a Carlos Cossio, en 1997.