

NATURALEZA Y ALCANCE DEL METODO CIENTIFICO *

La Editorial Gredos, benemérita en el mundo de las letras por la edición de la "Biblioteca Románica Hispánica", también en el campo filosófico se ha dado a conocer ampliamente con la serie "Biblioteca Hispánica de Filosofía" que ha publicado volúmenes de gran interés.

Uno de los volúmenes de esta serie se titula *Naturaleza y Alcance del Método Científico* cuyo autor es Emile Simard.

Simard, profesor en la facultad de Filosofía de la Universidad de Laval, Canadá, se ha hecho popular entre los estudiosos de la Filosofía de las Ciencias. Su seguro conocimiento de las conclusiones científicas unido a una sólida y sana filosofía, y la claridad y plasticidad de estilo le han merecido una creciente acogida. Últimamente ha publicado otro libro de mucho interés titulado *Communisme et Science*, todavía no traducido al castellano.

El pensamiento de Simard es tomista-aristotélico. Uno de los capítulos del libro que vamos a comentar se dedica expresamente a vindicar a Aristóteles de los ambiguos ataques hechos a su Física. Sin embargo, esta clara posición filosófica no obsta para que Simard afronte con valentía los problemas que presenta a la filosofía los resultados de la ciencia actual.

El autor se pregunta por la *naturaleza* y el *alcance* del *método científico*. Pregunta de vital importancia para nuestro tiempo que vive la era del dominio de la ciencia experimental. Conviene, por consiguiente, que tanto los científicos, como todo intelectual que cultive otras ramas del saber, conozca los alcances y tenga en cuenta los límites de la ciencia experimental, para no hacer extrapolaciones peligrosas, ni, por otra parte, vilipendiar los resultados que nos presenta la ciencia experimental.

* SIMARD, E. *Naturaleza y Alcance del Método Científico*, ("Biblioteca Hispánica de Filosofía", n. 31). Un vol. 20 x 14 de 439 pp. Traducción castellana de Salvador Caballero Sánchez. Madrid, Editorial Gredos, 1961.

Para desarrollar la respuesta a esta pregunta, Simard parte del estudio de las definiciones físicas, ya que toda ciencia se basa en sus definiciones. Así, en la *primera parte* de la obra viene a estudiar el modo de definir en Física, el proceso de la medida y el valor de las definiciones físicas.

En segundo lugar, las relaciones entre sí de las definiciones físicas se expresan por las leyes. Este estudio sobre las leyes físicas viene a constituir la *segunda parte* del libro. La ciencia, en tercer lugar, al tener un conjunto de leyes, trata de buscar teorías e hipótesis que unifiquen y den explicación a ese conjunto de leyes. Simard dedica la *tercera parte* de su libro al estudio de la naturaleza y del valor de las teorías e hipótesis científicas.

La inducción, proceso sicológico y gnoseológico, con que se adquiere la ciencia experimental, constituye la materia de la *cuarta parte*. La expresión de toda ley física obedece al proceso cognoscitivo de la inducción, hasta tal punto que toda ciencia experimental se denomina también ciencia inductiva.

Finalmente en la *quinta parte* el autor pesa el papel que juega la razón por un lado y la experimentación por otro en el establecimiento de las definiciones y leyes científicas.

Estas son las cinco partes en que Emile Simard divide su libro. Nosotros, sin embargo, vamos a hacer un estudio más detallado de cada una de las partes. Pero antes hemos de hacer una aclaración. El autor se ciñe un poco a la Física, porque, como él dice, es la ciencia experimental por excelencia. Así, toda solución que saquemos en el análisis de la naturaleza de la ciencia física, la podemos ampliar a las demás ciencias experimentales, como la Química, la Biología o la Psicología Experimental, etc.

PRIMERA PARTE: **Las definiciones Físicas.**

Debemos precisar ante todo el concepto de ciencia. Para Aristóteles la ciencia era el conocimiento por causas. Así, en este sentido, la Filosofía es la ciencia por excelencia, pues ella se dedica a estudiar al ser en sí, buscando sus últimas causas. Sin embargo, nosotros no podemos aplicar esta definición de Aristóteles a la ciencia experimental. La ciencia experimental prescinde de las relaciones causales y solamente habla de interrelaciones, ya que el objeto de su estudio no es el ser en sí, sino los fenómenos.

¿Qué es el fenómeno para la ciencia experimental? ¿Es el dato puro y genuino, o es un hecho ya elaborado? Estamos ante la pregunta trans-

cidental que se hacía Kant. Simard va directamente al punto clave y explica cómo el objeto de la ciencia experimental es lo definible por "operacionalismo". Es decir, en Física, algo se define mediante la descripción o enumeración de las operaciones o procedimientos de medida, a los que el objeto puede ser sometido e indicado por los números que se obtengan. Es decir, la ciencia no dirige el foco de su atención a la cosa en sí, sino a la cosa en cuanto tiene posibilidad de someterse a ciertos procesos que le permiten ser medida. El resultado, por tanto, de un conocimiento científico no es el hecho puro, sino un hecho encajado en ciertas operaciones de medida.

Este objeto o fenómeno, entendido en el sentido que acabamos de decir, no es examinado en toda su amplitud de ser, sino solamente en su aspecto cuantitativo. Hasta tal punto llega este proceso de abstraer de todos los aspectos del dato, para centrarse en el aspecto cuantitativo, que el científico puede prescindir de los sensibles propios y solo hacer uso de la vista o del tacto para conocer el objeto científico en sus más mínimos detalles. Así, un científico, privado de todos sus sentidos menos del tacto, podría hacer ciencia, ya que es capaz de constatar con su mano el movimiento de las agujas de los aparatos de medida y, mediante estas medidas, hacer leyes y aun teorías.

Es célebre el ejemplo aducido por Eddington. En un problema de Física, se hace caso omiso del elefante que se desliza por una pendiente de grama de una colina; se prescinde de la grama y de la colina en concreto para centrarse solo en los objetos medibles o magnitudes, a saber, la masa del elefante, el ángulo o la pendiente de la colina, y el coeficiente de rozamiento de la grama. El científico ciego, después de averiguar la cantidad de masa y el valor de la pendiente, puede, sin necesidad de más, concluir que ese elefante va a llegar al pie de la colina con una velocidad determinada y que, si encuentra por delante un obstáculo, es capaz de derribarlo, porque, durante el deslizamiento, el elefante ha adquirido cierta energía cinética!

El ejemplo anterior es uno de tantos que nos sirve para entender la ventaja del método de las ciencias. El progreso deslumbrante de las ciencias está basado en la definición operativa.

Todo el proceso operativo viene a desembocar en la *medida*. ¿Qué clase de conocimiento nos proporciona la medida?

Ante todo la misma medida no nos da a conocer la cantidad en sí de la cosa, sino solo la cantidad de la cantidad. Mediante la relación que tiene toda medida a su unidad, el conocimiento suministrado acerca de un objeto es solo de "proporción" con otros objetos. Es decir, la medida no

da a conocer ningún objeto en sí, sino lo muestra en relación de proporción con otros objetos que se toman como unidad o múltiplos de la unidad. Esta característica del conocimiento suministrado por la medida nos lleva a concluir que toda propiedad medible de las cosas es relativa. Así por ejemplo, la densidad del mercurio, no es una propiedad absoluta del mercurio, sino que es una propiedad relacionada con la densidad del agua, a la que se toma como unidad arbitraria.

Decíamos que Simard tiene en cuenta todos los datos de la ciencia moderna y los problemas que se pueden originar a raíz de ellos. Así, estudia la medida como perturbadora del mismo fenómeno que se quiere medir. Se enfrenta, de esta manera, con el problema de la indeterminación de Heisenberg como si fuera debida al proceso perturbador de la medición. Es una interpretación antigua del principio de incertidumbre. Actualmente se reconoce que se da una verdadera indeterminación, ya que esta se presenta en varios fenómenos antes de que se efectúen procesos de medida, como, por ejemplo, en la radioactividad o en los estados sobreexcitados de los átomos.

El estudio sobre la indeterminación nos introduce en el problema del *valor o objetividad de la medida*. En realidad captamos con la medida lo que está en realidad, o es un producto de nuestra actividad cognoscitiva? Simard saca como conclusión, según los datos que hemos expuesto, que los número-medidas son, a la vez, un producto del dato y de nuestra mente. Son productos del dato, ya que la Física no crea el dato o el hecho, sino que trabaja sobre él. Pero precisamente, esta es la parte que le corresponde a la mente: el trabajo sobre el dato. Toda medida supone el influjo de un instrumento de medida, y por tanto, de algo artificial creado por el sujeto cognoscente. Cada instrumento de medida encarna una teoría, una idea del sujeto cognoscente.

Este análisis, sobre la actividad de nuestro conocimiento en la formación de las definiciones físicas, incita a Simard a proponer su teoría del *símbolo*.

Nuestro conocimiento humano se efectúa principalmente por conceptos. La esencia del concepto es el expresar al ser en unidad sustancial, así v. gr. el concepto "hombre" está expresando una unidad especial en el ser. El símbolo, por el contrario, expresa una unidad accidental, por ejemplo, el conjunto de operaciones con que se define una magnitud. Así la masa se define mediante el equilibrio de los platillos de una balanza y la relación entre aceleración y fuerza indicada por un dinamómetro. Por consiguiente, la masa no es un concepto sino un símbolo, pues encierra en sí todo el proceso de operaciones.

El símbolo, como lo indica su etimología, viene a indicar una colección; y en verdad viene a indicar una "agrupación artificial" de operaciones para definir un objeto, y por eso expresa no una unidad sustancial, sino accidental. De esta manera lo físico viene a ser expresado por símbolos.

¿Qué se sigue de esta teoría? En primer lugar, se logra explicar más fácilmente la continua mutación de definiciones a raíz del progreso en la ciencia. Un símbolo puede aceptar la introducción de nuevos procesos físicos de medida que vengan a enriquecer el contenido encerrado en el símbolo. El considerar los términos físicos como conceptos llevaba a un callejón sin salida, ya que un concepto posee la propiedad de ser inmutable, pues expresa la equidad o esencia de las cosas, mientras que el símbolo solo expresa el fenómeno.

Sin embargo a pesar de esta innegable ventaja del símbolo, y en general de la definición operativa, debemos tener en cuenta su limitación. Las definiciones físicas solo expresan y captan el aspecto cuantitativo, sin lograr abarcar toda la realidad. Los planos de una ciudad pueden abarcar todo lo que interesa a un arquitecto o planeador de ciudades, pero no expresan la vida íntima y pasional que llevan los habitantes de esa ciudad, es decir, no expresan toda la realidad de la ciudad.

Pero no se puede negar, por otro lado, la mayor precisión cuantitativa, o la mayor objetividad que nos proporciona la definición operativa. ¿Se tergiversa la realidad? De ninguna manera. Más bien debemos decir que la verdad se limita, se circunscribe, a la manera como la realidad de una gota de agua es circunscrita a un espacio ínfimo por un microscopio que penetra, con más detalle, en una pequeña porción de la realidad, sin intentar tergiversarla.

Hemos seguido a Simard en las líneas generales de la primera parte de su libro. Admiramos la resolución para afrontar los problemas y estudiamos su teoría original sobre el simbolismo de los términos físicos.

SEGUNDA PARTE: **Las leyes Físicas.**

Decíamos de las *leyes* que expresaban relaciones algebraicas entre magnitudes variables o símbolos representados por número-medidas. ¿Cuál es el origen de las leyes o de estas relaciones? Al principio, la formación de estas leyes obedece a una pura constatación empírica de la sucesión o regularidad de fenómenos; mas, poco a poco, se van integrando estas leyes en

teorías, hasta poder llegar a ser deducidas de las teorías, como veremos más en detalle en la tercera parte.

Maticemos un poco más el origen de la ley. No pensemos que el papel intelectual del científico consiste en expresar una mera enumeración de fenómenos constantes o regulares en su modo de proceder, sino más bien consiste en una *interpretación* de esos mismos fenómenos o datos experimentales. El científico debe, por una parte, abstraer de circunstancias accidentales, y por otra, hacer uso de extrapolaciones e interpolaciones; además, muchas leyes se originan o están sujetas a un conjunto de teorías. Tomemos el caso de un experimento en un laboratorio. Para un científico el experimento y sus leyes le parecen lo más natural, mientras que para un espectador, que por primera vez es invitado a entrar a un laboratorio, le parece el experimento algo artificial, algo encausado por la mentalidad del científico, quien a su vez se presenta como un prestidigitador especial.

Nos enfrentamos en este momento con el problema de las leyes y la causalidad. ¿Expresan causalidad las leyes de la Física? Analizando la misma naturaleza de las leyes, vemos que las relaciones que expresan no son asimétricas, es decir no indican la relación en un solo sentido, por ejemplo, de causa a efecto (ya que no se da relación simétrica contraria, efecto a causa), sino expresan una mutua relación en los dos sentidos; el consecuente es función del antecedente, pero a su vez, el antecedente —arbitrario— puede ser función del consecuente. La relación, por ejemplo, entre fuerza y aceleración no indica solo que la aceleración sea una función de la fuerza, sino a la vez indica que la fuerza puede ser función de una masa acelerada. La ley física, por tanto, no expresa causalidad alguna; la fuerza no “produce” la aceleración.

De este carácter de la ley se sigue una afirmación más sobre el objeto de la ciencia y de la Filosofía. Mientras la Filosofía va a estudiar las relaciones de causalidad ya sea eficiente o final o de cualquier otra clase, la ciencia experimental busca interpretar operativamente la constancia de los fenómenos y, sobre las proposiciones generales que expresan esa constancia, propondrá teorías que expliquen esa constancia. Ya expondremos más adelante cuál es el significado de explicación en ciencia experimental, para distinguirlo del significado de explicación filosófica.

Simard dedica un capítulo entero al estudio de las leyes estadísticas. Pero en este punto, tal vez debido a la estrechez del marco, sus anotaciones son comunes y no entra en el problema profundo de las leyes estadísticas.

Consideremos ahora a las *leyes en su aspecto epistemológico*. La ley

pierde en amplitud lo que gana en precisión. Tomemos el ejemplo clásico de la ley sobre la expansión de los gases. Si vamos a precisar con todo detalle las leyes de Boyle y Mariotte, nos vemos constreñidos a introducir la corrección de Van der Waals que limita sobremanera la amplitud que encerraba la ley de Boyle. Por otra parte, si hacemos demasiado rigurosa la ley, solamente nos viene a expresar un objeto ideal, no real, como es el caso en las definiciones de los elementos químicos; si queremos precisar las propiedades del azufre, venimos a restringirnos al pedazo de azufre que tenemos delante de nosotros, y no hacemos ciencia del "azufre" en general.

Las leyes también por su parte son simbólicas, y por tanto, poseen la cualidad de ser perfeccionadas, al admitir en su seno un mayor número de operaciones determinantes. Este aspecto progresivo de las leyes las reviste de un carácter provisional. No tenemos, por tanto, motivo para admirarnos si la ciencia puede modificar sus leyes, lo cual, en ninguna manera, significa un rechazo de las leyes anteriores, sino más bien una complementación, ampliación o progreso sobre ellas. Sobre este punto vendremos de nuevo en la tercera parte acerca de las teorías físicas que empezamos a estudiar.

TERCERA PARTE: Las teorías Físicas.

Como hemos visto, Simard trae en suspenso al lector hasta la tercera parte en que se completa todo su pensamiento. Ya veíamos cómo *teoría* es la explicación de las leyes, pero con la condición de que surgieran nuevas experiencias y leyes. ¿En qué consiste la explicación de las teorías científicas? De ninguna manera consiste en dar una explicación del ser en sí, mediante causas o mediante el estudio de la esencia o naturaleza de las cosas. Se trata de dar una explicación a los fenómenos; y en este plano fenomenal, *explicar*, según Reichenbach, quiere decir *unificar*. Es decir, nuestra mente, según el pensamiento de Meyerson, marcha hacia la identidad, la unificación. La teoría realiza esta unificación, pero no de una manera ontológica (expresión de una unidad fundamental en el ser), sino lógica o metodológica, pues, como dice, Renoirte, la teoría científica es una "síntesis lógica de las leyes" sobre los *fenómenos* científicos.

Es, pues, la teoría una construcción mental del hombre en su afán de unificar el conocimiento. No significa ello que la teoría consista en un mero invento del investigador, sino que este se ha de sujetar a ciertas normas que lo obligan a pasar dolores de parto en la creación de una nueva teoría. Toda nueva teoría debe sujetarse y englobar todos los fenómenos

hasta ese momento establecidos, mientras por otra parte, debe traer nuevas aportaciones, como todo ser que viene a la vida.

Mas la teoría, por su misma naturaleza, participa de la caducidad de los términos físicos y de las leyes; está sujeta al cambio y a ser superada por otras teorías más bastas y profundas. La teoría nunca podrá probar que es la única explicación posible de una serie de fenómenos. De cualquier experimento, que la confirme, jamás se podrá decir que se realiza "sí, y solamente sí" existe esa teoría. Toda teoría es un acercamiento a la verdad, y por tanto, podemos decir que toda teoría es una línea asíntótica al eje de la verdad absoluta e imperturbable del universo.

Mas no debe desanimarnos este carácter contingente de las teorías. Ellas han ejercido un papel importante en la historia de la ciencia, han unificado el pensamiento de siglos, economizado esfuerzos, predicho muchos fenómenos. Sírvanos de ejemplo las predicciones de la curvatura de los rayos luminosos, o el corrimiento de la órbita de Mercurio por la teoría generalizada de la relatividad de Einstein (sin querer decir por esto que la relatividad haya sido superada).

Además, las teorías no se encuentran totalmente alejadas del ser en sí. Las teorías, basadas sobre la cantidad de los cuerpos, están laborando sobre una propiedad indisolublemente unida a una parte sustancial de la materia. Con ello la teoría es un acercamiento a la sustancia y a la esencia de las cosas.

Simard acaba su tercera parte con un capítulo dedicado a la reivindicación de Aristóteles como pensador científico. Es un estudio muy interesante y que muestra la imparcialidad y superficialidad con que solemos enjuiciar la Física de Aristóteles.

CUARTA PARTE: La Inducción.

El problema de la inducción es ampliamente conocido por todos los estudiosos de la Filosofía de las Ciencias. Hemos visto en la tercera parte cómo las leyes son construídas con interpolaciones, pero especialmente con extrapolaciones o generalizaciones. La generalización, que proporcionan estas leyes, es resultado de una inducción, es decir, de un razonamiento basado en la enumeración de singulares. Por tanto, nos podemos preguntar sobre la legitimidad de la inducción en las ciencias experimentales. ¿Qué derecho tenemos para poder generalizar (hacer leyes) a partir solamente de unos pocos experimentos?

Toda ciencia está basada en la inducción, aun las llamadas no experimentales, ya que las premisas de todo conocimiento deductivo se originan en la inducción.

Sin embargo, la inducción, pasó de lo particular a lo universal, no es la misma en todas las ciencias. Así por ejemplo, el conocimiento de los primeros principios, v. gr. una cosa no puede ser y no ser a la vez o el todo es mayor que la parte, se inducen o se generalizan a partir de un solo hecho. Se entiende inmediatamente la necesaria relación que rige entre el sujeto y el predicado.

Pero existe la inducción de las ciencias experimentales, en que no se ve la necesaria relación entre el sujeto y el predicado. El científico generaliza a partir de la repetición de algunos casos y hace una ley.

No nos detendremos en el estudio de la forma de la inducción, sino en la materia o contenido de la inducción. ¿A qué se debe el que el científico no pueda conocer la íntima relación entre el sujeto y el predicado de su ley, y así pueda universalizar, sin temor a que se den casos contrarios? La razón fundamental se encuentra precisamente en la materialidad del objeto (entendida como principio del ser) que, como principio de individuación, impide al científico que logre totalmente abstraer las formas.

Por consiguiente la inducción, en las ciencias experimentales, solo nos brinda un conocimiento probable de la realidad. Encontramos de nuevo una unión con lo tratado en las tres primeras partes. La aproximación de las leyes, debida a una generalización basada en la enumeración, y no en la visión de una necesaria relación entre el sujeto y el predicado, constituye la única garantía de la afirmación de la ley, que, por lo mismo, no traspasa el plano de la probabilidad. Veíamos también que la ley perdía su universalidad, si quería precisar con exactitud.

Pero, si la inducción no produce conocimiento cierto sino probable, nos preguntamos, ¿por qué el científico hace o debe hacer uso de la inducción? ¿Qué principio puede justificar la inducción? Ante todo es un hecho que el progreso de la ciencia se debe a esta extrapolación en las leyes. Mas sin embargo el éxito no es prueba suficiente de que las leyes hayan de regir en el futuro. Durante mucho tiempo se creyó que era lícito inducir, ya que existía el principio de la regularidad de acción de la naturaleza. Stuart Mill profesaba este principio y creía que era un principio de la naturaleza. Mas, ¿cómo pudo afirmar Mill la regularidad de la naturaleza, si no fué induciendo a su vez este principio? Quedaba en claro que la regularidad de la naturaleza como principio ontológico se basaba en un círculo vicioso. Sin embargo la regularidad de la naturaleza como *principio metodológico*,

no participa de este defecto y sirve de gran instrumento para el investigador. En la siguiente parte del libro se estudiaron los principios metodológicos, como instrumento de trabajo de las ciencias.

Aprovechamos también la ocasión, para hacer un estudio sobre la apelación que se hace al principio de razón suficiente para justificar la inducción, aunque Simard no lo haya tratado. Es verdad que la constante repetición de un fenómeno ha de tener su explicación. Ahora bien, que la explicación de ese fenómeno se encuentre en la relación esencial a un sujeto determinado de la ley no se ve, sino que siempre queda la posibilidad de que en el futuro se llegue a encontrar el atributo pertenece a otro sujeto. Nunca vemos la relación necesaria entre el sujeto y el predicado de la ley científica. Así, pues, de ninguna manera nos escapamos de la probabilidad.

Bajo este punto de vista, las teorías estudiadas en la tercera parte vienen a ser una causa imaginada de las leyes o inducciones, y por consiguiente, pueden hacer el oficio de término medio al deducir leyes integradas ya de antemano a las teorías. Por tanto, no podemos decir que las teorías sean inducidas; al contrario, son inventadas, creación del pensamiento científico, pero con base en las leyes para darles una especie de explicación.

No debemos olvidar tampoco los métodos sugeridos por Bacón: el método de las concordancias, o discrepancias, etc. Estos métodos ciertamente no justifican la inducción, mas sin embargo son principios que preparan una inducción. Son reglas de prudencia para inducir.

QUINTA PARTE: **Razón y experiencia en el conocimiento científico.**

La quinta parte viene a estudiar el papel de la experiencia y de la razón en el conocimiento científico. La *experiencia científica* no me capta el dato en toda su desnudez, sino que lo reviste, lo interpreta. Hagamos entrar a un profano junto con un científico a un laboratorio. Tanto el profano como el científico notan el movimiento de las agujas de los aparatos de medición, y caen en la cuenta de los fenómenos que se presentan; sin embargo el profano se queda con los hechos "brutos", por así decirlo, mientras que el científico los refiere a sus teorías y leyes, los interpreta, los reviste. No puede haber duda respecto a la existencia de los hechos, en cambio sí existe probabilidad acerca de la interpretación que le dé el científico a los hechos.

La experiencia, vemos, está muy influenciada por la razón, y sus enunciados no son evidentes. ¿Cuál es, entonces, el papel de la razón en el conocimiento científico? Tal vez el más importante, que una vez subrayamos

y hemos visto a través de toda la recensión, es el proceso de generalizar. Esta universalidad que revisten las leyes formalmente es un producto de la mente del científico, es una inducción. Pero no vayamos a pensar que la universalidad es un producto puro de la mente. Existe el fundamento en la realidad, en la constancia o repetición del fenómeno. Hay, por tanto, sujeción del entendimiento a la realidad, pero a la vez el entendimiento trata de someter y de revestir a la realidad con sus caracteres.

Así lo vemos en el uso de los *principios metodológicos*. Debemos asentar, ante todo, que no son leyes de la realidad, sino de la mente. Por tanto, el científico puede hacer uso de estos principios en cuanto *a-prioris* que aplica y trata de encontrar realizados en los datos. Pero siempre debe tener en cuenta que no se trata de leyes de la naturaleza, sino de principios de su mente, que puede ser que se encuentren o no realizados en los datos, y que eventualmente sirven para explicar y progresar en el conocimiento "científico".

La invención de teorías e hipótesis hace, además, que la ciencia no sea solo "ciencia", sino que participe del efluvio de la genialidad y de la capacidad inventiva de sus creadores. Es la ciencia también un "arte" en el más estricto sentido de la palabra. El verdadero científico no se hace, sino que nace.

CONCLUSION:

Hemos seguido a grandes pasos la obra de Simard. Hemos visto la profundidad, originalidad e independencia de pensamiento y de soluciones al abordar ciertos problemas. Tal vez sea uno de los mejores libros que se hayan escrito sobre Filosofía de las ciencias.

Es famosa la alegoría de Eddington sobre el ictiólogo que quiere estudiar los peces atrapados por su red. Su mismo instrumento de trabajo, la red, determina la naturaleza y el alcance de su conocimiento. Así, el libro de Simard ha intentado, y a la verdad, con mucho éxito, determinar la *naturaleza y alcance* del método científico. La naturaleza *simbólica* y el alcance limitado (probable) o especializado de la ciencia experimental ha sido ampliamente demostrado. Por consiguiente, no se excluye la posibilidad de otros métodos que lleguen a la realidad total del ser.

LUIS IGNACIO MORALES, S.J.