

EL PARADIGMA CIENTIFICO MODERNO Y LA PREDICCIÓN DEL DEVENIR

CARLOS CÉSPED MORALES*

INTRODUCCION

El paradigma científico moderno no constituye un modelo único y globalizador. Los diversos autores que efectúan sus aportes a la teoría del conocimiento y del método de investigación poseen profundas diferencias metodológicas y diferencias sustantivas en las definiciones conceptuales. Fundamentalmente estas diferencias se pueden apreciar entre las afirmaciones del método racionalista y del método empírico. Lo único que los une a ellos es la necesidad de explicar la realidad con argumentos descubiertos en la naturaleza propia de las cosas y no a través de explicaciones providenciales. Aunque todas ellas están inspiradas en que el mundo y el hombre son parte de un cosmos, ordenado por principios y leyes que tuvieron a Dios por autor. Pero es un Dios concebido como causa primera, es decir, como un primer impulso para que se iniciase el movimiento del universo. No es el Dios revelado de la Escolástica. No es un Dios que interviene en la Historia, sino un Dios abstracto, lejano y perdido en los orígenes del universo. La historia presente es producto de la acción del hombre, de un ser racional que todo lo puede conocer, y si descubre los principios que rigen las cosas, incluso puede predecir el comportamiento futuro de las cosas e incluso del propio hombre.

EL RACIONALISMO

Este término data –al menos– del siglo XVII y ha sido definido de diversas maneras, siendo quizás el significado más extendido el siguiente: “Doctrina de los que no reconocen como fuente del conocimiento más que la razón”, rechazando, por tanto, la revelación y la fe. Sin embargo, los historiadores de la filosofía describen este concepto en forma más restringida, como lo veremos más adelante.

Se considera a Descartes como fundador de la corriente racionalista. Las características más importantes son las siguientes:

Confianza plena en la razón humana. La razón es la única facultad que puede conducir al hombre al conocimiento de la verdad. Razón se opone, entonces, no a la fe-revelación, sino a los sentidos, a la

*Profesor de Historia Moderna en el Departamento de Ciencias Históricas de la Universidad de Concepción.

imaginación y la pasión, que son considerados como engañosos. El poder de la razón radica en la capacidad de sacar de sí mismas las verdades primeras y fundamentales (llamadas ideas innatas), a partir de las cuales y por deducciones es posible establecer todas las demás y construir el "sistema" del mundo. Esto supone a la razón como una facultad sistemática y coincidente con la realidad. Reaparece así, el postulado de Parménides, en el que se afirma que es lo mismo pensar y ser. El racionalismo, como método se opone al empirismo inglés. Bacon, el autor del método empírico, describe muy gráficamente la diferencia: "Los empiristas al igual que las hormigas se contentan con acumular y utilizar, los racionalistas son como las arañas, tejen telas a partir de su propia substancia".

Búsqueda de un nuevo método: Descartes inicia su obra magistral *El discurso del método* explicando: "La facultad de juzgar bien y de distinguir lo verdadero de lo falso, que es propiamente lo que llamamos 'buen sentido' o 'razón', es por naturaleza igual en todos los hombres, por lo tanto, la diversidad de nuestras opiniones no procede de que unos sean más racionales que otros, sino tan sólo que dirigimos nuestros pensamientos por caminos distintos y no consideramos las mismas cosas. No basta, ciertamente, tener buen entendimiento, lo principal es aplicarlo bien". Por lo tanto, no sólo hay un reconocimiento de la razón sino la búsqueda de un método adecuado. Los intelectuales del siglo XVII, y especialmente Bacon en su obra *Novum Organum* (1620) habían denunciado que los métodos lógicos de Aristóteles sólo permitían ordenar el conocimiento ya conocido, pero no descubrir nuevos. El objetivo radica entonces en encontrar el método de descubrimiento. Y el modelo de este método se encuentra en la metodología lógica de las matemáticas. Se trata entonces de utilizar la metodología matemática transfiriéndola a todas las demás disciplinas. El modelo perfecto para ellos son los principios de la geometría de Euclides. Se establecen ciertos axiomas (construidos a priori por la razón), de los cuales pueda deducirse un sistema de explicaciones cerrado.

Adopción de un carácter mecanicista. El mundo es una máquina, que para explicarlo no tienen sentido las categorías causales de Aristóteles. Lo único importante son las causas eficientes, que son movimientos que dan lugar a otros movimientos.

Es un método universal y único: al afirmar esto, Descartes se opone a los planteamientos de Aristóteles. Para el pensador clásico las matemáticas y la geometría eran ciencias distintas y por lo tanto los métodos matemáticos no podían utilizarse para interpretar la realidad. Descartes desarrolla un método matemático para interpretar la realidad siguiendo el camino de Kepler y Galileo. Para Descartes todas las ciencias poseen una unidad orgánica.

Según Descartes, su método tiene ventajas comparativas con respecto al método clásico. Le permite: 1) exponer y demostrar, 2) evitar el error y 3) descubrir nuevos conocimientos.

En general el método racionalista tiene las siguientes partes:

Evidencia. No aceptar nunca algo como verdadero, si no se tiene una certeza clara y con evidencia de lo que es. Para ello, la duda sistemática es una gran ayuda.

Análisis. La división de cada uno de los problemas a estudiar en tantas partes como fuese necesario.

Síntesis. Conducir ordenadamente los pensamientos comenzando en los objetos más simples y más fáciles de conocer, para ir ascendiendo poco a poco, como por grados, hasta el conocimiento de los más compuestos y suponiendo un orden aun entre aquellos que no se proceden naturalmente unos a otros.

Comprobaciones. Hacer revisiones completas sin olvidar nada.

Cuatro reglas posee el método racionalista:

Primera regla. Sólo se debe aceptar como verdadero aquello que aparece con absoluta evidencia. La evidencia se da en la intuición, es decir, en un acto puramente racional por el que la mente "ve" de modo inmediato y transparente una idea. El sello propio de las ideas evidentes e inmediatamente intuitivas es doble: han de ser claras y distintas. Dice Descartes: "Llamo clara a la percepción que es presente y manifiesta a un espíritu atento... y distinta a la que es de tal modo precisa y diferente de todas

las demás que no comprendo en sí misma más que lo que aparece manifiestamente a quien la considera como es debido".

Al introducir la primera regla, Descartes plantea un nuevo concepto de *verdad*. Esta, ya no consiste en la adecuación del pensamiento a la realidad como lo plantea el paradigma clásico aristotélico, sino que es una propiedad de las ideas en sí mismas; la verdad es immanente al espíritu.

Segunda y tercera regla. Indican cómo se ha de proceder para alcanzar la verdad y qué hay que hacer cuando ya se está en posesión de ideas claras y distintas. Se trata de un procedimiento de análisis y síntesis: el elemento a estudiar ha de ser analizado hasta encontrar sus elementos más simples —las naturalezas simples es la expresión cartesiana—, los cuales pueden ser intuitidos mediante ideas claras y distintas. Una vez en posesión de las "naturalezas simples" se procede inversamente a recomponer la cuestión por un procedimiento semejante al empleado en geometría, es decir, la síntesis consiste en un proceso ordenado de deducción que encadena unas ideas a otras. (Síntesis deductiva).

Cuarta regla. Puesto que es la evidencia intuitiva lo que garantiza la verdad de nuestros conocimientos, Descartes exige que se hagan frecuentes comprobaciones del análisis y revisiones del proceso sintético de acuerdo al principio de identidad de las ideas y de no-contradicción.

Crítica al paradigma cartesiano

Descartes concibe al mundo como un "modelo de la máquina". En esto participa de las mismas ideas de los científicos de su época. Para él la razón es la expresión del espíritu y la extensión es la expresión de la materia. Son dos realidades diferentes irreducibles. Es decir, él plantea un dualismo. La afirmación que la materia es extensión, implica consecuencias muy importantes. Veamos las más importantes.

No existen últimas partículas indivisibles (átomos), ya que resulta inconcebible que la extensión no pueda ser divisible infinitamente.

No existe vacío, sino que todo está lleno de materia. (En efecto, si la materia es extensión, un espacio vacío extenso sería una contradicción).

No solamente se eliminan las "cualidades secundarias" (olor, color), sino también el peso y cualquier activo interior a las cosas.

Esta última cuestión es fundamental. Descartes elimina todas las "cualidades ocultas" de los aristotélicos y al hacerlo elimina todas las "fuerzas". Así, pues, no hay Ley de Gravedad sobre la cual no puede haber una idea clara y distinta. De este modo el movimiento se explica por contacto en el interior de un espacio "lleno". Y el origen del movimiento queda sin explicar, salvo que se recurra a Dios, que es lo que precisamente hace Descartes.

La percepción del futuro para el paradigma cartesiano

La percepción sobre el devenir del paradigma cartesiano no puede independizarse de sus categorías filosóficas. Los hechos humanos y la percepción de la historia van a estar determinados por la búsqueda del conocimiento sustantivo del obrar humano, de sus atributos y modos que históricamente se plasman. No existe la idea de progreso en este modelo de pensamiento. El universo y la naturaleza habían sido creados perfectos desde su inicio. Dios había dado el impulso inicial del movimiento del universo y también sus reposos. De allí que ningún movimiento tiende a detenerse, si no hay algo que le ofrezca resistencia. Todo tiende a mantenerse y conservarse. "Todo cambia, para que nada cambie". La lógica del movimiento es seguir una línea recta.

Por lo tanto, al estudiar el comportamiento del hombre, las categorías cartesianas buscan descu-

brir las regularidades y continuidades de la historia. El descubrimiento de estos principios reguladores del obrar humano permitiría al hombre sabio explicar la conducta humana del presente y del devenir.

La perspectiva matemática de Descartes inspira a los historiadores a descubrir la frecuencia en que se presentan determinados momentos y las circunstancias en que se manifiestan. Cuando se manifiesta una alta frecuencia de ocurrencia de un hecho bajo circunstancias idénticas permite plantear una explicación cuantitativa. Esta lógica nos lleva directamente hacia el desarrollo de la estadística, con todos sus instrumentos.

Sin embargo, la inmutabilidad y la conservación se dan sólo en la naturaleza material y no en el comportamiento espiritual del hombre. La inteligencia no es previsible. En estricto rigor, los seres humanos tienen la tendencia a actuar en algunos ámbitos con ciertas regularidades, pero por efecto de la libertad humana, que hace que muchos comportamientos del hombre sean contingentes, es decir, no necesarios y por lo tanto imprevisibles. No existe una fórmula teórica para cambiar la justa proporción de estos dos factores, que denominaremos de "coherencia" (regularidades) y de "contingencia" (imprevisibilidad).

Pero debemos precisar que el principio de "coherencia" es casi sólo discernible al nivel de agregados, por lo que es más conveniente hablar de "probabilidades" de que los seres humanos se comporten de una determinada manera.

Pero el método cartesiano exige que se genere una síntesis. Es decir, no basta tener un banco de datos y de mediciones de medida central, medición de correlaciones de hechos, o cálculo de probabilidades de ocurrencia de acontecimientos. Lo importante es encontrar el verdadero significado de tales acontecimientos. Esta interpretación va a depender de la riqueza del marco conceptual que el analista posea y de la capacidad para discriminar las causas primeras de las causas segundas. Lo que se debe evitar es caer en explicaciones basadas en dogmatismo, mitología o ideología, porque ellas modifican la realidad para adecuarlas a sus propias categorías. Lo más seguro es que una interpretación basada en estas categorías entregaría una visión distorsionada del devenir.

El paradigma empírico y el método científico

Origen

Este paradigma del conocimiento se genera durante la Ilustración. Fue inspirado en el ámbito de las humanidades por el inglés J. Locke. Quien lo formula sistemáticamente fue Rogelio Bacon. Para estos pensadores la fuente del verdadero conocimiento es la experiencia. Es decir, los hechos que son observables y medibles por los sentidos pueden ser investigados y arrojarnos una verdad. El conocimiento humano no es ilimitado: la misma experiencia es su límite. Esta afirmación marca una profunda diferencia con la escuela racionalista, quien establece que la razón no tiene límites, basta un buen método para llegar a conocerlo todo. Los empiristas niegan esta posibilidad afirmando que el hombre no puede ir más allá de su experiencia. De esta manera, el campo del conocimiento se reduce considerablemente para los empiristas y también se reduce la certidumbre del conocimiento.

Por otra parte, todo conocimiento es conocimiento de ideas. La mente sólo conoce ideas (no las cosas en sí). Por esta razón los empiristas conceden gran importancia a los análisis de los mecanismos psicológicos que explican las asociaciones de ideas entre sí. El contenido y el alcance de cualquier idea debe ser explicado siempre a partir de las ideas más simples que la componen. Así es como todos los empiristas aceptan la doctrina fundamental del nominalismo: las ideas universales no son sino ideas particulares unidas mediante una palabra.

El empirismo plantea un nuevo concepto de razón dependiente y limitada a la experiencia.

EL PROBLEMA DE LA REALIDAD

Para los empiristas, las relaciones de ideas son razonamientos demostrativos, como por ejemplo: "El cuadrado de la hipotenusa es igual al cuadrado de los dos lados". Esta es una expresión que plantea una relación entre las partes de un triángulo. Las operaciones de esta naturaleza pueden descubrirse por la mera operación del pensamiento, independiente de lo que pueda existir en cualquier parte del universo. Corresponden a razonamientos demostrativos.

Las cuestiones de hecho en cambio son producto de la experiencia y sus razonamientos son sólo probables. Para afirmar su verdad deben ser contrastados con la realidad con validez, objetividad y confiabilidad.

Para esta escuela, bastan las impresiones y las ideas para asegurar la realidad del presente y de nuestro pasado.

El problema está en el futuro, ya que sobre él no podemos tener ninguna impresión. Y, sin embargo, hay acontecimientos futuros que parecen absolutamente evidentes. Por ejemplo, si se observa que una bola de billar se dirige hacia otra, estamos seguros que la segunda se moverá. ¿En qué se basa esta evidencia?

Todos los razonamientos acerca de cuestiones de hecho parecen fundamentarse en la relación causa y efecto. Tan sólo por medio de esta relación podemos ir más allá de nuestra memoria y sentidos.

Sabemos que la segunda bola se moverá (en el futuro inmediatísimo) porque sabemos que la primera, al chocar, será causa de ese movimiento. Pero, ¿cómo sabemos que el choque es causa de movimiento?

Las causas y los efectos no pueden descubrirse por la razón, sino únicamente por la experiencia. Todos los argumentos que se fundan en la experiencia están basados en la semejanza que descubrimos en los objetos naturales, la cual nos induce a esperar efectos semejantes a los que hemos visto seguir a tales objetos.

Si hemos experimentado repetidamente que una bola de billar mueve a la otra, nos inducirá a creer que en situaciones semejantes volverá a suceder lo mismo. Pero esto implica un supuesto de enormes consecuencias. El futuro será como ha sido el pasado. Supuesto que es absolutamente indemostrable, porque en los hechos naturales, lo contrario siempre es posible. Para los empiristas es la costumbre la que nos induce a creer de que se volverá a repetir el mismo acontecimiento si se dan las mismas circunstancias. La seguridad en el futuro no se basa, pues, en la razón ni en la seguridad absoluta, no es más que una creencia muy probable, y muy firme sin duda, basada en la costumbre y el hábito.

LA PROSPECTIVA

Predecir ha sido uno de los objetivos más importantes de la sociología positivista, ya que la predicción acertada validaría las leyes a partir de las cuales predecimos. La predicción fallida resulta en gran medida frustrante, pero tiene como ventaja que nos permite corregir las hipótesis en que nos hemos basado. La verdadera ciencia es la que permite falsear las hipótesis usadas. El científico no debe buscar confirmar sus hipótesis, sino que sean refutadas, puesto que si las hipótesis resisten la refutación ganarán solidez y con ella ganará también el conocimiento.

El problema de este positivismo es que en estas predicciones se tiene como supuesto que el hombre es un ser natural igual que el resto de la naturaleza y sujeto por lo tanto a las leyes que lo determinan unívocamente como cualquier otro hecho físico.

Se estima que escapa a las posibilidades de una ciencia de carácter empírica afirmar o rechazar

aspectos tales como la libertad humana, más propio de la filosofía. Pero debemos reconocer que existen comportamientos humanos contingentes, es decir, impredecibles. Sin embargo, el reconocer la libertad del hombre, no significa reconocer que sea imposible discernir ciertas pautas de comportamiento en los seres humanos (por ejemplo, el comportamiento electoral de un grupo). Pero son conocimientos probables y no necesarios. En el fondo nos enfrentamos aquí a una forma de conocimiento inseguro, que lo es no por la imperfección de las actuales técnicas de investigación, sino por la naturaleza del objeto estudiado (el hombre).

De esta manera es posible establecer dos niveles de conocimiento de las regularidades de la conducta humana. Uno de carácter general y científico que nos aportará un conocimiento de cómo es la psiquis humana, cómo funciona y cómo evoluciona en el tiempo. Constituye el marco donde se desenvuelve la libertad humana.

Estas leyes son comunes a todos los individuos que pertenecen a una misma especie y que comparten una misma naturaleza constitutiva y operativa. De este conocimiento pueden derivarse informaciones muy importantes para el analista político. Por ejemplo, el conocimiento de la psicología femenina o del adolescente puede arrojar datos importantes para hacer una buena campaña electoral en los lugares en que las mujeres y jóvenes son parte importante del electorado.

Otro tipo de conocimiento es el que responde a pautas culturales específicas, es decir a conductas aprendidas y sujetas a determinados grupos humanos y que por no ser características esenciales a la naturaleza humana, pueden variar con el tiempo, los lugares y las circunstancias. Es posible captar determinadas tendencias, como por ejemplo, los hijos de padres progresistas tienden a mantener esta misma conducta en la vida política. Lo importante es aquí captar las circunstancias específicas que hacen que se desarrollen estas conductas.

Podemos entonces concluir que en la prospectiva el conocimiento científico nos aporta un saber fundamental y general, y el conocimiento de hechos nos aporta un saber más concreto donde se puede apreciar una medida de libertad que se introduce en la conducta, según las diversas situaciones, circunstancias, lugares y momentos temporales.

Esto nos revela que en la prospectiva debe aplicarse también el principio de coherencia de la conducta humana, que nos aporta la ciencia como datos de la misma naturaleza. En el principio de contingencia agruparemos el conocimiento respecto a las características específicas de determinados hombres en circunstancias, lugares y épocas, sin estar constreñidos a ellos, y dejando abierta la puerta a innovaciones y sorpresas.

La mayoría de las técnicas prospectivas se enmarcan dentro de estas ideas. Todas ellas se remiten a que existen continuidades y discontinuidades en la vida social. Ellas tienen como objetivo descubrir las continuidades y precaverse frente a las inevitables discontinuidades.

BIBLIOGRAFIA

- Descartes, René, *El Discurso del Método*, Madrid, Ed. Alianza, 1960, 231 págs.
 Hazard, Paul, *El pensamiento europeo en el siglo XVIII*. Traducción de Julián Marías, España, Guadarrama, 1952, 582 págs.
 Hube, David, *Investigación sobre el entendimiento humano*, Buenos Aires, Ed. Losada, 1940, 242 págs.
 Fay, Bernard, *La Francmasonería y la revolución intelectual del siglo XVIII*, Cluny, 1953, 287 págs.
 Mousnier, Roland; Labrousse, Ernest. Bouloiseau, *Le XVIII siècle. Revolution technique et politique (1715-1815)*, P.U.F., 1953, 568 págs.
 Mousnier, Roland, *Progrés technique et progrès scientifique au XVIII siècle*, Plon, 1958, 451 págs.
 Lefebvre, Roger, *L'Humanisme de Descartes*, PUF, 1957, 248 págs.
 Locke, John, *El ensayo sobre el entendimiento humano*, México, Ed. Fondo de Cultura Económica, 1967, 733 págs.