

EL PRINCIPIO DE INCERTIDUMBRE Y LA NATURALIZACIÓN DE LA INTELIGENCIA

Enrique Daniel Merle

He oído decir a mi maestro que cuando uno usa una máquina, hace todo su trabajo maquinalmente, y al fin su corazón se convierte en una máquina. Y quien tiene en el pecho una máquina por corazón, pierde la pureza de su simplicidad. Quien ha perdido la pureza de su simplicidad está aquejado de incertidumbre en el mando de sus actos. La incertidumbre en el mando de los actos no es compatible con la verdadera cordura.

Yuang Tsi, hacia 500 a.c.

En el capítulo VIII de su libro "La Búsqueda de la Certeza", titulado "La Naturalización de la Inteligencia", John Dewey propone una nueva teoría de conocimiento como praxis orientada, descartando el modelo correspondentista clásico que ha dominado a la filosofía desde los antiguos griegos.

La obra referida es en su conjunto un intento de abandonar esa búsqueda de la certeza, entendida como un conocimiento indubitable de la naturaleza, arraigada en la natural necesidad humana de obtener seguridad frente a las incertidumbres y azares de la vida diaria. Sin embargo, no se trata de abandonar el intento de satisfacer esa necesidad. Más bien, se trata de corregir una desviación milenaria que buscó su satisfacción por senderos equivocados, relegando al hombre a la posición de mero espectador de los acontecimientos de su entorno. Las teorías filosóficas y científicas que brotaron de estas concepciones tienen su raíz gnoseológica en la teoría del conocimiento que Dewey denomina "teoría del espectador", y que se corresponde con las concepciones ontológicas dualistas que según ya es sabido, han persistido desde Platón hasta Kant inclusive, las cuales han sido criticadas por Nietzsche en el siglo pasado, y por Heidegger y otros filósofos en el presente siglo. El supuesto básico de esta teoría es la concepción del acto de conocer como el desocultamiento de entidades que existían previamente. A esta suposición Dewey opone un modelo alternativo donde el objeto

conocido resulta de la misma actividad de conocer, entendida ésta como una serie de operaciones dirigidas hacia un fin específico.

Dewey enfoca el problema desde una perspectiva específicamente gnoseológica, aunque el tema atraviesa toda la obra. En particular apela en su ayuda a un descubrimiento reciente de la ciencia física contemporánea, el llamado principio de incertidumbre, descubierto por Werner Heisenberg. Veinte años más tarde, Heisenberg escribe una obra en donde pueden encontrarse muchos puntos de contacto con la posición de Dewey. Mostraremos esos puntos de contacto y por otro lado veremos los problemas que suscita la concepción de Dewey.

La mecánica newtoniana fue la consagración de la ciencia moderna iniciada con la revolución copernicana. Sin embargo, esta revolución cuyos alcances atravesaron todos los aspectos de la vida humana, no fue tal en el terreno de la teoría del conocimiento. El modelo determinista de Newton continúa sosteniendo la independencia entre el observador y el objeto observado; mantuvo y agudizó la separación entre teoría y práctica que pervivía desde Aristóteles. Continuó apoyando desde su terreno la revolución filosófica cartesiana. El universo newtoniano está habitado por partículas que es posible aislar y estudiar manteniendo completa objetividad, y enmarcado en una estructura de espacio y tiempo a su vez fijos e independientes. Esta independencia entre las entidades tanto lógicas como físicas supone para ellas una existencia antecedente al sujeto cognoscitivo, independiente del proceso mismo de conocimiento y por lo tanto indiferente al avatar humano.

El principio de causalidad asociado al universo newtoniano tiene que responder a esta filosofía. La causalidad mecánica es la asociación regular de pares de eventos que deben ocurrir en sucesión temporal. Las regularidades observadas son generalizadas y entonces formuladas como leyes, cuya validez es universal y aplicable a todos los objetos que cumplan las mismas características. El principio de esta concepción mecánica de la naturaleza se ha denominado principio de los conjugados canónicos. Según este principio, las cualidades mecánicas de cada partícula, digamos su posición y su velocidad, pueden ser determinadas con total exactitud. Si ello es así para algún cuerpo determinado, pueden predecirse con rigor matemático los cambios asociados a su influencia. Se puede decir entonces que las leyes mecánicas, al describir la conducta y las relaciones entre los cuerpos, gobiernan la naturaleza rígidamente ordenada.

En una palabra, el conocimiento de la naturaleza puede ser tan completo y exacto como se quiera. El único impedimento es de orden práctico; la imposibilidad de poder

calcular las propiedades mecánicas de todas las partículas del universo. Este conocimiento, que permitiría predecir todo su curso futuro, está reservado a Dios.

El principio de incertidumbre echa por tierra toda esta estructura. Desarrollado en el marco de la investigación en la física de los átomos, sus alcances sin embargo tienen una profundidad radical. El principio pone de manifiesto un fallo en la lógica del sistema newtoniano que había sido dejado de lado por dos razones básicas. Los dos postulados de la teoría mecánica sostienen que, en primer lugar, puede determinarse la posición y la velocidad de cualquier partícula con independencia de todas las demás. En segundo lugar, se postula que todas estas partículas están en completa y continua interacción; se trata de un encadenamiento causal estricto cuyos extremos son los extremos del universo. Ambos postulados evidentemente se contradicen. Pero se mantuvieron porque los resultados eran de todos modos singularmente fructíferos, y porque la inconsistencia se manifestaría únicamente al considerar sistemas demasiado vastos para posibilidades prácticas.

Pero la demostración de esta contradicción implícita no vino de la consideración de sistemas en gran escala, sino de la investigación de las propiedades mecánicas de las partículas subatómicas. A muy pequeña escala, el principio de incertidumbre muestra que si podemos fijar con algún grado de exactitud la posición de una partícula, su velocidad queda indeterminada en la misma proporción, y es definible sólo por encima de un límite mínimo de probabilidad. Lo mismo ocurre en la situación inversa. La medición de una propiedad impide la medición de otras en relación proporcional a la exactitud de esta medición. La indeterminación que ocurre no tiene que ver con deficiencias en las técnicas de observación, sino que es intrínseca al acto mismo de observar, o para expresarlo mejor, a las condiciones en que dichas observaciones son posibles. Lo que esto señala es que las propiedades de los elementos físicos no existen con anterioridad al hecho de su experimentación, sino que son de naturaleza conceptual. Es decir que el acto de aislar una partícula para observar sus propiedades es una operación metodológica que permite regular nuestra propia experiencia perceptiva sobre ella. Heisenberg escribe: "(...) ha resultado que a los constituyentes elementales de la materia, a los entes que un día se concibieron como la última realidad objetiva, no podemos de ningún modo considerarlos "en sí": se escabullen de toda determinación objetiva de espacio y tiempo, de modo que en último término nos vemos forzados a tomar por único objeto de la ciencia a nuestro propio conocimiento de aquellas partículas".¹

¹ Heisenberg, W., (1993), *La imagen de la naturaleza en la física actual*, Ed. Planeta, p. 20.

Para la filosofía de la ciencia esto representa un vuelco considerable, y las varias consecuencias que ambos pensadores extraen son profundas. Para comenzar, este resultado experimental confirma la caducidad de la vieja teoría cognoscitiva y exige su reemplazo por una concepción nueva: el sujeto de conocimiento interactúa con el objeto conocido, y en definitiva las entidades científicas no son más reales o cognoscibles que los objetos con que interactuamos en la vida diaria.² Pero Dewey avanza un poco más: “Si definiéramos la ciencia, no al modo técnico usual, sino como un conocimiento [...] que accede [...] cuando se emplean métodos que tratan adecuadamente de problemas que se presentan por sí mismos, el médico, el ingeniero, el artista, y el artesano, podrían pretender, con justeza, que poseen un conocimiento científico”.³ Pues si el conocimiento resulta siempre de operaciones adecuadas de investigación, y no responde a entidades preexistentes en algún sentido metafísico, entonces no hay jerarquías ontológicas de conocimiento; a lo sumo jerarquías técnicas, basadas en la complejidad y la especialización de cada particular empresa cognoscitiva. Esto iguala el status epistémico de todas las ramas del conocimiento humano; en especial las ciencias sociales. En palabras de Aurelia Di Berardino, se trata de una democratización de los objetos de conocimiento.

También para Dewey esta concepción nueva del conocimiento permite superar la paralización que afectó a las ciencias sociales en los siglos XVIII y XIX con su fracaso para encontrar leyes reguladoras de los procesos sociales al modo de la física newtoniana. La doctrina de las “leyes naturales” que supone que la conducta humana social ha de conformarse a leyes impuestas por una naturaleza que le es ajena es herencia de esa filosofía.⁴

Por el contrario, la noción de ley que resulta de las nuevas teorías físicas es radicalmente diferente al concepto newtoniano de ley como canon que regula el acaecer de los fenómenos físicos, y lo determina completamente. Las leyes de la física cuántica son probabilísticas, son “fórmulas para la predicción de la probabilidad de un acaecer

² En palabras de Heisenberg: “(...) desde un principio nos hallamos imbricados en la contraposición entre Hombre y Naturaleza, y la ciencia es precisamente una manifestación parcial de dicho dualismo. Las vulgares divisiones del universo en sujeto y objeto, mundo interior y mundo exterior, cuerpo y alma, no sirven ya más que para suscitar equívocos. De modo que en la ciencia el *objeto de la investigación no es la naturaleza en sí misma, sino la naturaleza sometida a la interrogación de los hombres*; con lo cual, también en este dominio, el hombre se encuentra enfrentado a sí mismo.” W. Heisenberg, op. cit., p. 20. En cursiva en el original.

³ Dewey, J., (1952), *La búsqueda de la certeza*, F. C. E., p. 175.

⁴ “Que la sociedad organizada pretendiera regular el curso de los asuntos económicos, ponerlo al servicio de fines humanamente concebidos, significaba una interferencia dañosa.” Dewey, j., op. cit., p. 186.

observable”.⁵ Se trata de instrumentos intrínsecamente conceptuales, relaciones físicas pensadas pero no observadas. No son arbitrarias, pues dependen de lo que existe. Pero en lugar de conformarse a ello, tratan de adaptarlo para la consecución de un objetivo cognoscitivo. Esto significa una vez más que el conocimiento se presenta como una actividad, no actividad sin dirección sino dirigida, que persigue el cumplimiento de un fin y por ende responde a un interés.

“(…) el hecho de que el hombre participe como un factor en materias sociales no constituye una barrera para su conocimiento. Por el contrario, cierto método de participación dirigida constituirá una condición previa para que pueda alcanzar una comprensión genuina”.⁶ Se sigue pues que el científico social no tiene nada que envidiarle al científico natural. Tanto uno como otro persiguen un fin, específico para el objeto particular de su investigación. Tanto uno como otro se enfrentan a una tarea de similares características, y ninguno puede pretender acercarse más que el otro al meollo de lo que es real. Más aún, el científico social puede dejar de perseguir un ideal de ciencia que nunca le ha pertenecido, y la dificultad que lo tenía paralizado en cuestiones epistemológicas se revela ahora como el punto epistemológico más adecuado de partida.

Para la concepción filosófica tradicional el principio de incertidumbre constituye una catástrofe; la razón pierde sus garantías de acceder al conocimiento de lo real, y la naturaleza misma aparece como intrínsecamente irracional. La inteligibilidad de la naturaleza se había entendido siempre como racionalidad de la naturaleza en sí misma. Dewey contesta recuperando el sentido literal del término “inteligible” y reemplazando la razón como medio de acceso a esa inteligibilidad, para el cual ya no es más adecuada, por inteligencia. Por razón Dewey entiende la significación clásica de la antigüedad; está fuera de la naturaleza, reflejando su orden inmutable. La inteligencia es en cambio la capacidad práctica de juzgar, de ponderar alternativas y medios para lograr un resultado buscado, y de elegir los fines adecuados. En un mundo cambiante, donde la posibilidad de certeza absoluta se ha desvanecido, la inteligencia es la función principal porque permite, dentro de la naturaleza, la posibilidad de dirigir el cambio y adecuarlo a nuestros fines.⁷ Veinte años más tarde Heisenberg escribe: “la ciencia natural no es ya un

⁵ Dewey añade: “Enuncian relaciones lo suficientemente estables como para permitir la predicción de situaciones individualizadas dentro de los límites de probabilidad especificada, no una probabilidad de error, sino de ocurrencia real.” op. cit., p. 181.

⁶ Dewey, J., op. cit., p. 186.

⁷ “Si se define el conocimiento desde el punto de vista de una realidad a la cual tienen que acomodarse las conclusiones del pensamiento, así como una fotografía tiene que ser fiel a su original, siempre habrá discusiones acerca de si este o aquel objeto pueden ser tratados científicamente. Pero si el rasero del conocimiento es la cualidad de inteligencia que se manifiesta

espectador situado ante la naturaleza, antes se reconoce a sí misma como parte de la interacción de hombre y naturaleza. El método científico consistente en abstraer, explicar y ordenar, ha adquirido conciencia de las limitaciones que le impone el hecho de que la incidencia del método modifica su objeto y lo transforma, hasta el punto de que el método no puede distinguirse del objeto. *La imagen del universo propia de la ciencia natural no es pues ya la que corresponde a una ciencia cuyo objeto es la naturaleza*”.⁸

En pocas palabras, la teoría contemplativa ha sido derrocada y esto lleva a considerar una concepción práctica del conocimiento, donde el objetivo no es hallar la certeza de un orden inmutable sino perseguir seguridad para dirigir el cambio según fines e intereses genuinamente humanos. El dualismo entre teoría y práctica, entre lo universal y lo individual, entre hombre y naturaleza, ya no tiene sentido. Este giro en el acento del proceso cognoscitivo hacia el hacer humano coloca la responsabilidad en los propios seres humanos. La naturaleza pierde su autoridad en los asuntos humanos: el hombre recupera la soberanía sobre sus propios intereses. Para Heisenberg como para Dewey, la tarea es también el aprender a desarrollar la inteligencia, “a desenvolverse con acierto en todos los dominios de la vida”, reemplazando una certeza universal ya quimérica por una certidumbre para cada problema concreto.

Esta conversión que ambos pensadores comparten hacia una concepción práctica del conocimiento, por supuesto, plantea nuevos problemas. Trataré en lo siguiente de bosquejarlos.

Se han señalado varias coincidencias importantes en las obras de los dos autores. Ambos comparten un concreto interés social y humanista. Ambos coinciden en caracterizar al conocimiento como una acción humana orientada y definida por un método adecuado. Ambos también sostienen que el papel del hombre no es la contemplación pasiva del devenir universal, sino que antes el hombre juega un rol activo y participante en ese mismo devenir. Ambos, desde sus respectivos enfoques, reconocen la importancia del método en la nueva teoría cognoscitiva. Aquí es donde encontramos una cuestión que creo de crucial importancia. En principio ya es evidente que Dewey habla de un método que se basa en pautas experimentales. Sin embargo, no encontramos mayores precisiones sobre sus características, o sobre cuáles son las guías apropiadas para adquirirlo. En el caso de Heisenberg podemos decir que escribe principalmente como científico, y desde su disciplina, y en este respecto el problema no es el método al tratar los problemas que suscita cualquier objeto experimentado, la cuestión cobra un aspecto diferente. Lo que importará siempre será la posibilidad de desarrollar un método adecuado para hacer frente a los problemas.” Dewey J., op. cit., p. 189.

⁸ Heisenberg, W., op. cit., p. 24. En cursiva en el original.

sino la nueva concepción sobre el objeto de la ciencia. Por el contrario, Dewey escribe con un definido interés en los problemas de las ciencias sociales, para el cual la formulación de una teoría nueva del conocimiento resulta una premisa fundamental. Una investigación apropiada de este problema ya no tiene espacio aquí; sólo pueden darse algunas pautas. En lo que respecta a la física, para Heisenberg los problemas suscitados por la crisis de las nociones clásicas de determinismo causal aún permanecen como una cuestión abierta. Habiéndose ya reconocido que el conocimiento incompleto de los sistemas atómicos es un principio esencial de la teoría cuántica, una alternativa de solución a las paradojas que plantea aún no se ha encontrado. El alcance de la posición de Dewey pretende ser mucho más amplio; y en este sentido el problema es más relevante. Hacia el final del capítulo, Dewey reconfirma la idéntica pretensión gnoseológica de toda acción humana con arreglo a fines que procede reflexivamente. Aclara también la naturaleza instrumental de todo conocimiento reflexivo. A este respecto insiste en que tanto el principio como el objetivo final de toda acción cognoscitiva es el objeto de experiencia directa. Idéntica validez gnoseológica, afirma, hay en el conocimiento de los fenómenos naturales que pueden reivindicar el poeta y el meteorólogo, el pintor y el físico, el dramaturgo y el psicólogo.⁹ La única respuesta posible en principio ya la ha dado; cualquier método adecuado que resuelva un problema que se presenta por sí mismo, constituye conocimiento. Que los métodos radicalmente distintos que pueden emplear en este sentido respecto a un mismo fenómeno particular tanto unos como otros no entren en conflicto, responde únicamente a la conservación del aislamiento disciplinar, es decir, al no solapamiento de las injerencias respectivas. Pero entonces, cada quien podría reivindicar conocimiento sobre un particular sector de la experiencia exhibiendo únicamente un método distintivo. La multiplicación y la superespecialización de disciplinas que pueden seguirse de esta hipótesis llevaría a una anarquía metodológica, o extremando quizás las consecuencias, a la disipación del esfuerzo coordinado de los seres humanos, si no se presenta conjuntamente una adecuada educación y dirección en los valores humanos que vuelven necesaria a cualquier empresa social.

⁹ Cfr. Dewey, J., op. cit., pp. 189-194.