

# Sobre nubes y relojes: aproximación al problema de la racionalidad y libertad del hombre\*

About clouds and clocks: approach to the problem of rationality and human freedom

Diego A. Restrepo-Ochoa<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Candidato a Doctorado en Salud Pública, Universidad de Antioquia, MSc. Psicología, Universidad de San Buenaventura, Medellín, Colombia. Correo electrónico: drestrepo@ces.edu.co

Recibido: 30 de julio de 2012. Aprobado: 15 de abril de 2013.

---

Restrepo-Ochoa D. Sobre nubes y relojes: aproximación al problema de la racionalidad y libertad del hombre. Rev. Fac. Nac. Salud Pública 2013; 31 (supl 1): S37-S41.

---

## Resumen

La presente reseña tiene como propósito discutir el texto “Sobre Nubes y Relojes” de Karl Popper, en el cual el autor expone sus planteamientos en torno al problema del determinismo y el indeterminismo. En primer lugar, se presenta la discusión sobre el determinismo y el indeterminismo a partir de tres categorías de análisis: lo ontológico, lo metodológico y lo ético;

seguidamente se analiza la propuesta evolucionista de Popper con relación al problema del determinismo y, finalmente, se plantean algunas consecuencias epistemológicas y éticas del determinismo en el campo de la salud.

-----*Palabras clave:* Determinismo, indeterminismo) Epistemología.

## Abstract

This review discusses the text “On clouds and Clocks” by Karl Popper, in which the author presents his views on the issue of determinism and indeterminism. First, a discussion on determinism and indeterminism is presented from three analysis categories: ontological, methodological and ethical. Then, Popper's evolutionist approach regarding the issue of

determinism is analyzed. Finally, some of the epistemological and ethical consequences of determinism on the field of health are presented.

-----*Keywords:* (determinism, indeterminism), epistemology

---

\* El artículo es una reseña de: Popper K. Sobre nubes y relojes. En: Popper K. Conocimiento objetivo. Traducción de Carlos Solís Santos. Madrid: Tecnos; 2007. pp. 193-235.

## Introducción

La conferencia “Sobre nubes y relojes” de Karl Popper expone los principales argumentos que han esgrimido los defensores del determinismo y del indeterminismo para justificar sus particulares concepciones ontológicas y metodológicas, y al tiempo discute las implicaciones éticas de cada una de estas posiciones en lo que respecta al lugar que ocupa la libertad humana. Popper estima que tanto el determinismo como el indeterminismo son posiciones problemáticas y propone el desarrollo de una tercera vía, basada en un racionalismo crítico de corte evolucionista, para dar respuesta al problema de la libertad humana [1].

La presente reseña está estructurada en torno a tres ejes problemáticos: en primer lugar se retoma y expone brevemente la discusión en torno al determinismo y al indeterminismo a partir de tres categorías de análisis, a saber: lo ontológico, lo metodológico y lo ético; seguidamente se analiza la propuesta evolucionista de Popper con relación al problema del determinismo y, finalmente, se plantean algunas consideraciones en torno a las consecuencias epistemológicas y éticas del determinismo en el campo de la salud.

## Sobre nubes y relojes: el problema del determinismo

Para plantear el problema del determinismo y del indeterminismo, Popper acude a la metáfora de las nubes y los relojes. Las nubes corresponden a los sistemas físicos altamente irregulares, desordenados e impredecibles (por ejemplo los gases o un enjambre de mosquitos), mientras que los relojes representan los sistemas físicos cuyo comportamiento es regular, predecible y ordenado [1].

Popper ilustra cómo la discusión entre determinismo e indeterminismo es una discusión “entre nubes y relojes”: para el determinismo físico, todas las nubes son relojes, es decir, los fenómenos del universo son perfectamente ordenados y regulares y por tanto predecibles, incluyendo los fenómenos en apariencia más gaseosos, como, por ejemplo, las nubes; el indeterminismo, por su parte, afirma que todo son nubes, es decir, que todo está sujeto al azar y que, por tanto, la idea de un mundo perfectamente regular se reduce a una falacia [1].

A continuación se propone el análisis del problema de las nubes y los relojes en los planos ontológico, metodológico y ético.

### El problema de nubes y relojes en el plano ontológico

La tradición galileana de la ciencia inauguró una concepción funcional y mecanicista del mundo, basada en el supuesto de la existencia de leyes mecánicas a partir de las cuales se pudiera explicar la realidad [2]. Esta cos-

movisión ha sido el fundamento de la ciencia moderna y ha dado lugar a la creencia en una única versión de la realidad: la “realidad objetiva”, susceptible de predicción, explicación y control. Desde esta perspectiva, se asume la existencia de una realidad aprehensible, determinada por leyes naturales inmutables que pueden expresarse en generalizaciones libres de tiempo y contexto, regularmente formuladas en términos de relaciones entre causas y efectos [3]. Según Popper, la teoría newtoniana fue la primera teoría científica que tuvo éxito en la historia humana, dado que explicaba con precisión no solo el movimiento de los astros, sino también el de los cuerpos físicos terrestres; por tanto, el determinismo físico llegó a constituirse en la doctrina oficial y en un criterio fundamental de la actitud racional del ser humano [1].

Popper retoma la crítica de Charles Sanders Peirce con relación al radicalismo del determinismo físico y afirma que si bien el universo es un reloj que funciona de acuerdo con la física newtoniana, no es un reloj absolutamente perfecto, como tampoco lo es ningún reloj en el mundo físico, lo cual introduce un elemento ineludible de azar. El indeterminismo plantea que la realidad se encuentra organizada de manera caótica, azarosa y, en consecuencia, no es posible establecer regularidades absolutas en torno a los fenómenos de universo. La justificación física que ofrece Sanders Peirce es que todos los cuerpos físicos están dotados de movimiento molecular debido al calor y que dicho movimiento es tan azaroso como el de las moléculas de un gas [1].

No obstante, la entrada triunfal del indeterminismo en la escena de la física solo se da en la década de 1920, con la caída de la física clásica y el surgimiento de la física cuántica. En ese momento, el indeterminismo adquiere un estatus importante dentro de la escena científica, y se lo deja de ver como una posición irracional u oscurantista. Sin embargo, el indeterminismo no constituye una posición antagónica al determinismo, sino que es una versión atenuada del mismo que pone en duda la posibilidad de una determinación completa y precisa; las ideas de que todo fenómeno físico observable posee una causa física observable sigue siendo compatible con el indeterminismo físico, aunque de una manera menos radical, al reconocer la imposibilidad de conocer y predecir dichos fenómenos con absoluta precisión [1].

### Nubes y relojes en el plano metodológico

La doctrina del determinismo físico ha encontrado en el plano metodológico la contra-argumentación a toda evidencia que ponga en jaque el determinismo ontológico, al asegurar que la demostración del indeterminismo es el resultado de los límites metodológicos para dar cuenta de las leyes mecánicas que rigen el mundo, y no un indicador de la naturaleza misma de la realidad. Al respecto, afirma Hume (citado por Popper):

“Aun cuando los experimentos contrarios sean totalmente iguales”, escribe, “no omitamos la noción de causa y necesidad, sino que ... concluimos que el azar [aparente] ... reside tan solo en... nuestro conocimiento imperfecto, no en las cosas mismas, que son en todo caso igualmente necesarias [i.e., determinadas], aunque en apariencia no son igualmente constantes o ciertas” [1].

Los límites del conocimiento constituyen entonces el bastión de esperanza del determinismo para asegurar que el indeterminismo es un síntoma de nuestra ignorancia y no una forma de la realidad.

Desde la perspectiva del indeterminismo, el problema metodológico no es entonces la eliminación de la incertidumbre, la inexactitud y la imprecisión, sino, por el contrario, cómo abordarlas metodológicamente. Ello da lugar a nuevas formas de plantear los problemas de investigación, nuevas formas de análisis y, sobre todo, nuevas claves para la interpretación de los hallazgos. La ciencia pasa de ser absolutamente exacta a ser probabilística y sus hallazgos dejan de ser verdades absolutas para constituirse en verdades relativas.

### Sueños y relojes en el plano ético

La más importante consecuencia del determinismo en el plano ético es la anulación de la libertad y su sustitución por leyes naturales inmutables. Desde esta perspectiva, la intencionalidad y la voluntad se asumen como fantasías y las fantasías se explican como producto de la actividad cerebral —química y eléctricamente determinada—. Así las cosas, el hombre se convierte en un autómatas, en un ser respondiente de manera mecánica a los estímulos del medio mientras que la actividad creativa, la dimensión emocional y la sensibilidad estética se convierten simplemente en parte del repertorio de respuestas conductuales y fisiológicas del ser humano que pueden explicarse por leyes del organismo, por leyes psicológicas o por leyes sociales.

El determinismo solamente es sostenible bajo el supuesto de que el mundo es un sistema completamente cerrado y blindado, inmune a cualquier tipo de intervención externa [1], y entonces el lugar del hombre en el mundo es el de una pieza más de un engranaje, desprovisto de voluntad, de creatividad y, sobre todo, de libertad.

Ahora bien, si el hombre es un autómatas respondiente, no puede existir como sujeto moral y, por ende, no puede ser concebido como sujeto responsable. No somos responsables de nuestros éxitos ni de nuestros fracasos, no somos responsables del amor que sentimos ni tampoco del odio o de la ira, no somos responsables —en suma— de la vida que vivimos. El pistón de un motor que funciona perfectamente no es responsable del buen desempeño del vehículo del que forma parte ni tampoco su fallo puede ser objeto de ningún juicio moral; asimismo, el hombre, desprovisto de libertad es solo una máquina compuesta de piezas y, al mismo tiempo,

es una pieza más de un gran engranaje maquina. Tal como plantea Compton (citado por Popper):

“Si [...] los átomos que componen nuestros cuerpos obedecen a leyes físicas tan inmutables como los movimientos de los planetas ¿por qué esforzarse?, ¿qué puede importar la magnitud de nuestro esfuerzo si nuestro actos ya están predeterminados por leyes mecánicas?” [1].

Queda claro entonces por qué el determinismo anula la libertad y, por ende, la responsabilidad. Sin embargo, a diferencia de lo que pudiera pensarse, el indeterminismo no constituye la solución al problema, pues el indeterminismo también implica un borramiento de la libertad, aunque de una forma menos radical.

El indeterminismo, a diferencia del determinismo, reconoce el carácter abierto de muchos sistemas físicos y sociales y, en consecuencia, acepta que lo que sucede en un determinado nodo del sistema puede generar modificaciones y transformaciones en todo el sistema, como bien lo plantea el principio de la sensibilidad a las condiciones iniciales. Aquí el sujeto aparece entonces como un sujeto activo que puede actuar sobre la realidad y sobre el mundo, y no solamente como un organismo respondiente a los estímulos del medio.

Ahora bien, si la actividad humana también está sujeta al azar del mismo modo que los demás fenómenos del mundo físico, entonces la libertad humana se encuentra limitada por el azar y, en consecuencia, solo podemos hablar de una libertad y una responsabilidad relativas. Por ejemplo, el hecho de ser colombiano/-a, de ser hombre o mujer, de ser médico/-a, psicólogo/-a o biólogo/-a, de casarse o permanecer soltero/-a no son condiciones que se elijan libremente de manera absoluta, pues en todas ellas hay una importante cuota del azar y, por lo tanto, una posibilidad apenas parcial de control sobre las decisiones y las elecciones y sus resultados.

### La perspectiva evolucionista de Popper

Si aceptamos la irreductibilidad de la vida humana a la dimensión material y aceptamos otras dimensiones como los significados abstractos, la voluntad, la libertad, etc., entonces nos enfrentamos con dos problemas fundamentales que Popper nombra como el problema de Compton y el problema de Descartes. El problema de Compton se refiere a la influencia del universo de los significados abstractos sobre la conducta humana, mientras que el problema de Descartes se formula en términos de la relación entre estados mentales (volición, sentimientos, expectativas) y los estados físicos del organismo [1].

Ambos problemas —plantea Popper— pueden resolverse mediante el *postulado de la libertad de Compton*, según el cual cualquier respuesta a los problemas planteados se configura mediante la combinación de libertad y

control, entendiendo el control en un sentido plástico (es decir, flexible) en oposición a un control férreo [1].

A partir de este postulado de Compton, Popper propone una teoría alternativa al determinismo y al indeterminismo, basada en una concepción evolucionista para dar respuesta a los dos problemas planteados. Para Popper, la evolución es:

“Un sistema de controles plásticos en desarrollo, así como una visión de los organismos como elementos que incorporan —o, en el caso del hombre, que desarrollan exosomáticamente— ese sistema jerárquico de controles plásticos” [1].

Según Popper, los organismos están permanentemente comprometidos con la solución de problemas objetivos, lo cual implica, para su resolución, adoptar el método de ensayo y supresión de errores, de tal modo que puedan eliminarse total o parcialmente aquellas soluciones que resultan insatisfactorias e incorporar aquellas soluciones (controles) que resulten más favorables en razón de sus fines [1].

No obstante, este proceso no se da de la misma manera en todos los organismos, dado que en el caso particular de los seres humanos existe un elemento adicional en el desarrollo de los controles, y es la actitud crítica frente al error, es decir, la capacidad racional y reflexiva hacia las propias ideas. La conciencia se constituye entonces en un sistema de control de supresión de errores que a su vez está influida por otros sistemas de control exosomático más generales (las leyes, las normas, las teorías y todo aquello que constituye el “universo del significado”) [1].

En definitiva, para Popper no es concebible una idea del mundo y del hombre que elimine la libertad (determinismo), pero tampoco lo es una idea de libertad al margen del control (indeterminismo). Estos controles no son principios immanentes o trascendentes, sino que son organizaciones resultantes de procesos evolutivos que responden a problemas objetivos a los que los organismos han debido responder a través del ensayo y la eliminación de errores para dar cumplimiento a distintos fines (entre ellos la supervivencia). Existe una interacción entre la actividad mental y demás funciones del organismo, de tal modo que los estados mentales controlan en gran medida los estados físicos, al tiempo que los estados físicos son productores de la actividad mental [1].

## Consideraciones finales

El propósito de Popper en el texto reseñado es analizar de qué modo las cosas no físicas como los propósitos, deliberaciones, planes, decisiones, teorías, intenciones y valores pueden introducir cambios físicos en el mundo [1]. Para tal fin, Popper discute las doctrinas deterministas e indeterministas y expone las insuficiencias de ambas para responder al problema de la libertad. Sin embargo, este

planteamiento de Popper tiene un problema fundamental y es la transposición del nivel macrocósmico y atómico para explicar la libertad. Mientras que el determinismo plantea su doctrina teniendo como referente el funcionamiento de los astros, y la física cuántica hace lo propio en el nivel de las partículas atómicas, el mundo humano no puede ser explicado en ninguno de estos dos niveles, dado que la libertad, la voluntad y la intencionalidad no existen ni en el nivel macrocósmico ni en el nivel cuántico, sino, de manera exclusiva, en el ámbito humano.

A diferencia de las realidades naturales, que pueden reducirse a explicaciones causalistas, objetivas, de carácter determinista, la realidad social está constituida por el conjunto de todos los objetos culturales e instituciones sociales que dan lugar a la existencia cotidiana de los hombres, que hacen posible la experiencia de un mundo no privado, sino intersubjetivo, común a todos los hombres, lo cual supone la intercomunicación y el lenguaje; en este sentido, el objetivo de las ciencias sociales es alcanzar un conocimiento organizado de dicha realidad social [4].

Ni la física newtoniana ni la teoría cuántica introducen dentro de sus modelos explicativos el lugar de la historia en la configuración de los problemas de los cuales se ocupan, pues ni los sistemas políticos afectan los movimientos planetarios ni las crisis económicas tienen efectos en el nivel cuántico. Por el contrario, el plano de “lo no físico” —como lo denomina Popper— se configura históricamente en estrecha relación con los contextos social, cultural, político y económico.

Ahora bien, dado que el tema que nos convoca es el problema de la salud, es menester contextualizar las implicaciones de estas reflexiones en el campo de la salud pública.

Desde la perspectiva del determinismo físico, el sujeto se reduce a un organismo mecánico, a un sistema cerrado regido por leyes naturales que explican causalmente su funcionamiento y su disfunción. Bajo esta mirada, la medicina moderna ha asumido la salud y la enfermedad como fenómenos relativos a un organismo mecánico, ahistórico, analizable y que puede ser explicado mediante la formulación de leyes que permitan establecer relaciones entre causas y efectos (Erklären) [5]. La salud queda así reducida a la enfermedad, a lo individual, al plano de los fenómenos empíricamente observables y a la simplicidad unidimensional de un orden mecánicamente determinado [2].

La idea del organismo como una máquina cerrada y determinada justifica la hegemonía del saber experto y la imposición de la intervención técnico-científica, al tiempo que se constituye en una herramienta para el control social. El profesional de la salud se convierte en el mecánico de la máquina corporal, aquel que conoce sus mecanismos y las leyes que los rigen y que, por ende, es el único que puede decir verdad sobre la naturaleza humana e, igualmente, el único que puede intervenir sobre ella.

En el contexto latinoamericano, la propuesta de la determinación social de la salud ha intentado superar dicha idea mecanicista y determinista de la enfermedad y de la salud y ha planteado la necesidad de indagar acerca de aquellas condiciones y procesos sociales que determinan las posibilidades que tienen las personas para estar saludables y/o para enfermar. La salud y la enfermedad no se consideran entonces como epifenómenos, sino como el resultado de la interacción de sistemas abiertos, alejados del equilibrio, en el que interactúan permanentemente las estructuras sociales, los modelos económicos, las condiciones ambientales, los modos de vida y los estilos de vida. Esta propuesta de la determinación social de la salud reconoce la naturaleza compleja de las relaciones entre el sujeto y la sociedad y enfatiza en que la comprensión de la salud y la enfermedad no puede limitarse al estudio de las influencias entre el individuo, la sociedad y el entorno

material, sino a sus relaciones dialécticas, a sus contradicciones, a sus formas de co-constitución.

## Referencias

- 1 Popper K. Conocimiento objetivo. Tecnos Editorial S A; 2007.
- 2 Mardones JM. Filosofía de las ciencias humanas y sociales: materiales para una fundamentación científica. España: Anthropos; 2003.
- 3 Guba E, Lincoln Y. Paradigmas en competencia en Investigación Cualitativa. En: Denman C, Haro J, editores. México: El Colegio de Sonora; 2000. p. 117-45.
- 4 Schütz A. El problema de la realidad social. Buenos Aires: Amorrortu; 1974.
- 5 Restrepo DA. La salud pública como ciencia social: Reflexiones en torno a las condiciones de posibilidad de una salud pública comprensiva. Rev. Fac. Nac. Salud Pública 2011; 29(1): 94-102.