

# Ciencia

## y conciencia humana

□ Pedro César Cantú Martínez



**L**a ciencia se constituye como la principal forma de generar conocimiento, y desempeña una función trascendente en nuestra sociedad, a través de su primordial actividad: la investigación científica, con lo cual proporciona las bases de las creencias y el criterio de certidumbre de las colectividades.<sup>1,2</sup>

La ciencia es un sistema de nociones y acontecimientos racionales, sistemáticos y verificables acerca de los fenómenos y expresiones que se suscitan en la naturaleza, de manera extrínseca o intrínsecamente, o bien, que emanan de la actividad, experiencia y discernimiento de los individuos ante la naturaleza, y que nos faculta a predecir y transmutar la realidad en favor de la sociedad.<sup>1,3</sup> La ciencia es una representación de la actividad y el desarrollo humano, cuyo contenido y derivación es la confluencia de eventos encaminados en un determinado sentido, de supuestos y constructos que instituyen su soporte, así como de procedimientos y métodos de investigación universalmente aceptables.<sup>4</sup>

El término *ciencia* denomina tanto el procedimiento que conlleva a la construcción de los conocimientos científicos, como a la red y organización de conocimientos que se han comprobado en la práctica, y que se constituye, por lo tanto, en una verdad objetiva y aceptada generalmente.<sup>4</sup> Hoy en día, la ciencia moderna es un cúmulo extraordinario de conocimientos que se encuentra subdividido en líneas científicas muy diversas.

La locución de ciencia se asemeja concretamente a conocimiento. Los conocimientos simbolizan, para la sociedad, una posesión de antecedentes e información confirmada acerca de hechos materiales y tangibles, que emana de su atinada reflexión en la conciencia humana. Los conocimientos son de diferentes clases: cotidiano-empírico y científico.<sup>4</sup>

Los conocimientos cotidianos-empíricos se suscitan en cada etapa de la vida de un individuo, se adquieren paulatinamente en el transcurso de la vida, en la cual se incorporan numerosos datos sobre el mundo exterior que le rodea y sobre sí mismo.<sup>4</sup> Los conocimientos cotidianos-empíricos se limitan, por regla general, a la constancia de hechos y a su descripción, sin contar con una explicación e interpretación de los mismos. Y no se incorporan, consecuentemente, a un conjunto o sistema general de conceptos de una determina-

da ciencia y, por lo tanto, carecen de una auténtica generalización de los hechos o acontecimientos observados.

Mientras el conocimiento científico se sustenta en el progreso mismo de la ciencia y de su relación con el control y predicción de los procesos que se han de evaluar, aspecto esencial en la ciencia, y que se halla inscrito en el saber qué se investiga y cómo se investiga. Es decir, el conocimiento científico brinda una configuración reflexiva y consciente que le permite distinguirse por el saber prever, o bien, el prever para actuar,<sup>4</sup> y que le facultan agregar sus nuevos hallazgos en un sistema determinado de conocimientos o parte de una teoría, y que éstos se sujetan de acuerdo a una orientación determinada.

### El método de la ciencia

Los triunfos de la ciencia han proveído una gran capacidad para intervenir y modificar la naturaleza. Esta conquista ha acarreado heterogéneas orientaciones sobre la ciencia, que hoy en día le permiten develar los atributos más recónditos que la realidad manifiesta en la naturaleza y de sus condicionantes más íntimos.

La clave de esto radica en el método científico, procedimiento regular, explícito y repetible;<sup>5</sup> y se convierte en el elemento bajo el cual se arman los científicos, para ser capaces de prosperar hacia la verdad de forma gradual y continua; basados en un actuar racional, sustento del perfeccionamiento científico, que conlleva a la generación de productos cuyos intereses son la ganancia palpable en el progreso material del hombre.

El método científico permite acrecentar el acervo de conocimientos mediante una serie de pautas, las cuales no han variado desde que Descartes las postuló su *Discurso del método*, en 1637.<sup>1</sup> Las nueve pautas del método científico que deben enunciarse en una investigación para que se le considere científica son: a) descubrimiento del problema; b) planteamiento del problema; c) búsqueda de conocimientos relevantes al problema; d) tentativa de solución; e) invención de nuevas ideas; f) obtención de una solución; g)



investigación de las consecuencias; h) puesta a prueba de la solución; i) corrección de la hipótesis.<sup>1,5</sup>

De tal forma, el método científico se ha convertido en el medio oficial de la ciencia, para revelar o aproximarnos a la verdad. Este aspecto ha sido controversial, ya que demostró con esta sentencia una posición radical que evidencia un absolutismo científico, que deslegitima la posibilidad de acceder a otras formas de conocimiento, reprobando la filosofía y desechando el conocimiento popular; en otras palabras, reduce y subordina el patrimonio cultural, pensamiento y juicio del hombre a la ciencia, lo cual no es aceptable, ya que se ha reconocido el valor del conocimiento cotidiano-empírico en el entretrejo y el progreso social del hombre.<sup>1</sup>

### Conquistas de la ciencia

En el siglo XX que nos antecedió, se observó un avance científico impresionante. Tan sólo en el ámbito de la física se encuentran los avances publicados por Einstein que incidieron y dieron paso y curso a la nueva física, y concibieron los formidables descubrimientos en los círculos del conocimiento de la astrofísica.<sup>6</sup>

De la misma manera, se observó en los hallazgos realizados en el contexto de las ciencias biológicas y de la mis-

ma medicina, donde despertaron un interés inusitado por la sociedad. Un ejemplo: lo acontecido con las teorías de selección natural de Darwin y las leyes de Mendel, que se han demostrado y enriquecido; al igual que el descubrimiento de la penicilina por parte de Fleming en 1928.

Por otra parte, sólo hay que recordar el descubrimiento del mecanismo de transmisión de la vida, y que queda inscrito en el trabajo de Watson y Crick, quienes, en 1953, descubren la doble hélice de ADN para explicar la naturaleza de la herencia. Esto conllevó, hasta hace unos años, particularmente en agosto de 2000, al pronunciamiento de la secuenciación completa del genoma humano, que rige el funcionamiento del organismo humano, y que seguramente es la actividad científica más supervisada y vigilada en la historia de nuestra sociedad.<sup>6,7</sup>

Sin duda, estos acontecimientos, y otros más que no hemos mencionado, advierten de las conquistas y progresos de la ciencia, que conllevan a correr el velo del conocimiento y escudriñar el orden íntimo y primario del actuar de la naturaleza. Se advierte, además, que cualquier revelación y hallazgo científico, realizado según las reglas sustentadas en el método científico, debe ser contemplado como un bien para el hombre, indistintamente de su práctica específica.<sup>6</sup> Esto es, el desarrollo científico es un bien para la humanidad, e incumbiría a éste y a quienes lo producen motivar en más individuos el anhelo intelectual.<sup>4</sup> Sin embargo, este desarrollo debe manejarse invariablemente y en cualquier circunstancia en un marco de principios éticos.

Particularmente, porque en este nuevo siglo XXI será palpable el desarrollo incontenible y vertiginoso de la ciencia, que dará lugar a la tan pretendida sociedad del conocimiento o del saber, cuya piedra angular está en la sociedad de la información que le debe anteceder; y donde el gran desafío será armonizar el avance científico y la información emanada, simultáneamente, con el progreso ético y moral del tejido social, y aportar cada vez mayor calidad de vida, en este momento cuestionable, debido a que el progreso de la ciencia se emplea de forma desigual en el mundo, ya que es incomprensible que los beneficios suelen ser para unos



cuantos, mientras los daños afectan y afligen a todos. Es decir, en la actualidad presenciamos una formidable revolución tecnocientífica, mientras que se experimentan brechas crecientes y progresivas, las cuales son, en algunos casos, insalvables en la distribución de los beneficios y recompensas del conocimiento científico, por lo que es debatible el hecho de considerar aún la tradicional neutralidad del conocimiento científico.

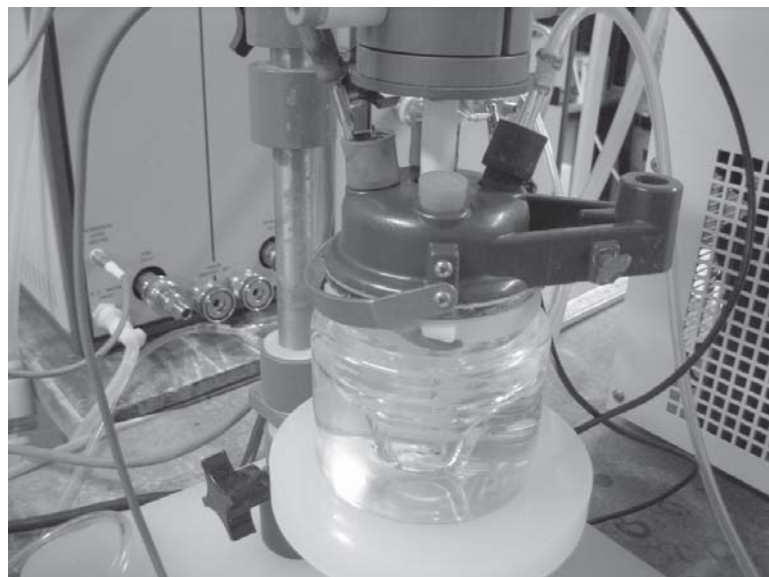
### Ciencia y conciencia

La ciencia se ha convertido en nuestro tiempo en un instrumento, ciertamente indispensable, para comprender lo que nos rodea y dar respuesta a los enigmas de una manera tangible. Sin embargo, la ciencia se ve impedida de proveernos, por sí misma, una ética. Pero sí puede mostrarnos cómo lograr un determinado fin y, de igual forma, mostrarnos aquellos fines que son imposibles de obtener. Sin embargo, entre los fines que logran conseguirse, las contingencias y sucesos que emanan de éstos, se examinan en argumentaciones distintas de las exclusivamente científicas.<sup>8,9</sup>

Esto es que la asociación que se suscita entre la ciencia y conciencia humana se permea inevitablemente a través de la afirmación que señala el precepto de respeto a la dignidad humana. Que indica que todo ser humano ostenta una dignidad exclusiva, que le es propia, no dada por ninguna autoridad, independiente y al margen de religión, clase social, edad, sexo o cultura que ostenta un individuo.<sup>6</sup> Por lo tanto, la conciencia nos lleva al discernimiento que el ser humano tiene de su propia existencia, su condición y de lo que hace, y que le permite construir juicios propios de representación ética y moral en lo concerniente a lo que está bien y lo que está mal, y con relación a sí mismo y a las diversas circunstancias que le rodean.

En la anterior aseveración surgen las inquietudes éticas en la sociedad sobre los juicios de valor en que se sustenta actualmente la ciencia, la cual no debe extraviarse, sino conducirse en un proceso cada vez mayor de humanización.<sup>10</sup>

En otras palabras, los productos y fines últimos de la



ciencia deben ser una continuación del ser humano, y aunque también se ve influenciado por las condiciones propias del medio donde ésta se desarrolla y que sus efectos a largo plazo pueden ser impredecibles, debe responder a su intencionalidad de una forma ética y moral.

Por otra parte, debemos abatir la brecha que ahora se advierte en la organización e interpretación del conocimiento científico, que más que convertirse en un mecanismo revelador de la verdad, ahora se ha transformado en un dispositivo que trabaja con certezas transitorias sin ningún compromiso de los logros alcanzados, y sirve solamente para establecer una obsolescencia de todo cuanto habíamos pensado y, por lo tanto, nos lleva a vivir no en la realidad, sino en un paradigma reinante y emanado de los nuevos supuestos que son mediatizados por la ciencia, y que posteriormente se abatirán hasta que florezca otro paradigma diferente.<sup>10</sup>

Sin embargo, el riesgo es mayúsculo, si es que hay en este relativismo del conocimiento científico, y nos conduce no sólo al desborde del subjetivismo, sino a la incapacidad de dilucidación de la verdad.

No obstante, este nuevo paradigma admitirá seguramente por parte de la sociedad, vacilaciones, oposiciones y acuer-

dos al aglutinar nuevas representaciones que implican un distinto conocimiento al que le precedió.<sup>4</sup> Pero el nuevo discernimiento e intelecto generado por la ciencia contribuirán a esclarecer este conocimiento, no excluyendo la desconfianza y la discrepancia, sino registrándolas como artífices para profundizar en esa zona oscura de todo saber científico, que es encontrarse con la ignorancia de una manera reconocida e inscrita en el saber, interpretación y juicio científico.

La permanencia de estos debates en los círculos sociales, académicos y científicos, permite observar que existe en la sociedad una responsabilidad cada vez más grande sobre la urgencia de cimentar una nueva visión del quehacer de la ciencia. Ésta es una visión global de la realidad, donde la lógica de un hecho en la naturaleza no debe separarse de la lógica del conjunto que la condiciona; axioma que se advierte en nuestra sociedad, cuando se aprecia la gran dificultad que surge principalmente del estudio y comprensión del funcionamiento del ser humano y su conciencia.<sup>11,2</sup>

### Conclusiones

Es en este devenir de correspondencia, entre la ciencia y la conciencia humana, emerge la búsqueda y el proceso de prueba de los medios con los que cuenta el hombre para satisfacer la necesidad de indagación de su realidad en espacio y tiempo; no tan sólo tecnocientíficas, sino de la propia cognitiva, inherente. En este examen el hombre se prueba y justifica su atención, para luego controlar la ejecución o actuación de un hecho en la naturaleza. Y esto le permita percibir de forma más profunda la existencia integral de un objeto o suceso, así como su propia coexistencia; así también, lo encamina a pensar en lo que se hace o acontece y saber lo que se piensa o sucede a su alrededor.

Pero esta relación de ciencia y conciencia humana es más amplia, ya que representa la capacidad básica de un individuo –o de la misma sociedad a la que pertenece–, de tener experiencias, que circunscriben además sensaciones,

sentimientos, pensamientos y representaciones. Estos aspectos proponen o acercan al individuo a la elucidación de las cualidades de lo real y le asocian a un constructo de características complejas, que ofrece un cúmulo de posibilidades, y que le permiten acoger una arquitectura de la realidad. En tal sentido, ser o no consciente del conocimiento científico que se genera, equivale a lograr o no sentir o, primordialmente, a pensar o no.

### Referencias

1. Méndez, E. 2000. El Desarrollo de la ciencia. Un enfoque epistemológico. Espacio Abierto, Vol. 9, No. 4: 505-534.
2. Salmon, R. 1998. Todos los caminos conducen al hombre. Plaza y Janés Editores. 316 pp.
3. Kedrov, M.B. y A Spirkin 1968. La ciencia. Editorial Grijalbo, 157 pp.
4. Morín, E. 1984. Ciencia con consciencia. Editorial Anthropos, 376 pp.
5. Bunge, M. 2006. Epistemología. Siglo XXI Editores. 252 pp.
6. Torralba Roselló, F. 2007. Ciencia y consciencia. Forum Libertas, 3 pp.
7. Caulfield, T. 1998. Ciencia y consciencia. El Correo de la Unesco. 2 pp.
8. Morales Corrales, V. 2003. Bioética médica y ciencia. Desdeelcampus-Universidad de Piura. Año II-número 65: 2 pp.
9. Cantú-Martínez, P. C. 2008. Investigación en Salud Pública. Consideraciones y Proceso. CULCyT//Año 5, No. 28: 29-36.
10. Cely Galindo, G. 1999. La bioética en la sociedad del conocimiento. 3R Editores, 350 pp.
11. Sánchez, F. 2006. Ciencia y consciencia. Discovery Dsalud, 2 pp.