

Mario Alfaro C.

Max F. Perutz y su concepción de la ciencia y la tecnología

Abstract. *This paper analyses Max F. Perutz's optimistic conception of science and technology. For him, knowledge and action are the best possible ways for mankind to solve the bigger problems it is facing: in health, food, goods and energy. In the paper several examples of this optimistic vision are commented.*

Key words: Science, technology, health, poverty, life.

Resumen. *En esta ponencia se analiza la concepción optimista que Max. F. Perutz tiene de la ciencia y la tecnología. Para él, ambas formas de conocimiento y acción son el mejor de los medios posibles para que los seres humanos resolvamos los principales problemas que nos aquejan, tales como la salud, la alimentación, la producción y el suministro de energía. Este trabajo se ilustra con varios ejemplos que ponen de manifiesto esta visión.*

Palabras clave: Ciencia, tecnología, salud, pobreza, vida.

A continuación se analiza brevemente la concepción que Max F. Perutz tiene de la ciencia y de la tecnología, no en el sentido epistemológico, sino respecto de cómo entiende él las grandes posibilidades que ambas actividades ofrecen al ser humano para enfrentar de una manera más lúcida y eficaz la resolución y entendimiento de los principales problemas que le aquejan, como

la alimentación, la salud, la producción de electricidad, la comunicación, entre otros.

El trabajo que se presenta, responde a una lectura de cuatro ensayos de este científico y que fueron recopilados bajo el título *¿Es necesaria la ciencia?*¹, que es el del primer ensayo; los otros tres son: *La ciencia en la guerra*, *Grandes científicos* y *Sobre la ciencia*. La primera versión de la obra se publicó en inglés en el año de 1990 y se tradujo al español y apareció publicada en 1994.

Para efectos de esta ponencia, los cuatro trabajos han sido de mi interés, por cuanto en todos insiste el autor, en la bondad e impacto que la ciencia y la tecnología han tenido y tendrán para los mejores propósitos humanos.

Por ser un científico que a pesar de sus triunfos como tal, entre ellos un premio Nóbel, no es lo suficientemente conocido en nuestro medio, conviene por tanto apuntar algunos de sus datos biográficos más significativos. Nació en Viena, Austria, en mayo de 1914. Estudió en la Universidad de Viena y se graduó en Química Orgánica en 1936. Ese mismo año se trasladó a Inglaterra, a la prestigiosa Universidad de Cambridge, donde realiza los estudios de doctorado, se gradúa en Química en el año de 1940. Una vez graduado, inicia sus labores como docente e investigador, su destacada labor en esta institución le llevó a ocupar el puesto de director del laboratorio de Ciencias Médicas. Al año siguiente fue acusado de ser enemigo del gobierno británico por lo que fue arrestado y pasó dos años en campos de prisioneros. Este tiempo lo ocupó Perutz, junto a otros científicos también prisioneros, en organizar algunas actividades como conferencias en los

campos de sus especialidades y dirigidas a científicos y otros prisioneros. Esto muestra el espíritu impertérrito y académico de Perutz. Dos años después fue liberado y se le permitió reanudar su trabajo científico en Inglaterra, sin embargo, cabe destacar que este trabajo lo había iniciado cuando se trasladó a Londres en 1936 con el objetivo de investigar la proteína, específicamente la mioglobina y la hemoglobina, en esta labor sería de enorme importancia su relación y ayuda recibida del científico John Kendrow. El resultado la investigación fue la explicación detallada de la estructura de la proteína, su función y composición química, así como su impacto e importancia en la salud humana. Tal descubrimiento les fue reconocido con el premio Nóbel de química en el año de 1962. Su trabajo ocupa un espacio importante en la historia de la biología molecular, de la que se le considera uno de los más importantes pioneros. Otras investigaciones suyas han sido importantes a la hora de ubicar innumerables átomos de la que está compuesta la larga molécula de hemoglobina. Max Ferdinand Perutz falleció el seis de febrero de 2002 a la edad de 87 años.

Perutz y la valoración de la ciencia y la tecnología

En este acápite cabe destacar la orientación utilitaria y pragmática que de la ciencia tiene Perutz tal y como se mencionó antes, la ciencia ha de tener por meta fundamental la búsqueda del mayor bienestar posible para el ser humano. En tal sentido nos recuerda a Francis Bacon, quien también tiene una concepción antropocéntrica de la ciencia. La valoración que hace de la tecnología es igualmente antropocéntrica. Para Perutz, ambas formas de pensar y actuar tienen sentido cuando solucionen alguna situación problemática que afecte negativamente la vida de los seres humanos, esta forma de enfocar la función de la ciencia y la tecnología, ha sido recopilada y publicada en la obra objeto de esta ponencia. Además de la valoración que hace de la ciencia y la tecnología en términos de su utilidad, nos parece interesante el hecho de que Perutz no obvie el tema ético, plantea con claridad el tema la responsabilidad con que han de asumir los

científicos su trabajo de investigación, así como la que corresponde a los políticos y demás personas con poder político y económico en respaldar la investigación científica, por ser uno de los medios más eficaces para mejorar las condiciones de vida del ser humano.

La ciencia, nos dice Perutz, no sólo es fundamental en la producción de bienes y servicios para la satisfacción de las necesidades básicas, sino que nos ayuda a comprender de una forma más lúcida y efectiva los diferentes problemas humanos, como por ejemplo las enfermedades mentales, las que ya hoy y gracias a la investigación científica, no se consideran como un castigo, u otras maneras supersticiosas como los determinismos religiosos o de otra naturaleza. La ciencia es un camino hacia la libertad y una ayuda para disminuir la ingenuidad. Es la vía para humanizar la sociedad; quizá es por ello que inicia su obra con un epígrafe tomado de un discurso del primer presidente de la India libre Jawaharlal Nehru, quien en uno de sus discursos políticos y refiriéndose a la ciencia expresó:

Solo la ciencia puede resolver los problemas de hambre y la pobreza, de la insalubridad y el analfabetismo, de la superstición y de los hábitos paralizantes, de los vastos recursos despilfarrados de un país rico habitado por gente que padece de hambre... ¿Quién en verdad podría permitirse hoy menospreciar la ciencia? En cada ocasión tenemos que buscar ayuda... El futuro pertenece a la ciencia y a los que se hacen amigos de la ciencia.²

La nota anterior refleja claramente la actitud optimista de Perutz en relación con las posibilidades que según él, tiene la ciencia para enfrentar y resolver gran cantidad de problemas y situaciones que se le presentan y pueden presentarse al ser humano. Sin temor a equivocarnos, se puede afirmar que el punto de partida de Perutz es: la ciencia y la tecnología son el mejor de los medios posibles que ha encontrado el ser humano para resolver adversidades en los campos de la salud, la alimentación, la pobreza, etcétera. Es además la mejor forma de humanización, por ello crítica fuertemente la falsa dicotomía que con frecuencia se enuncia entre ciencia y humanismo. El valor utilitario de la ciencia y la tecnología lo justifica

e ilustra con múltiples ejemplos, los más significativos a nuestro criterio son:

1. *La liberación de la mujer.* Gracias a la investigación científica y la acción tecnológica, especialmente en el campo de los materiales, la producción y suministro de dispositivos eficaces para la anticoncepción, les ha permitido a las mujeres y en general a las familias ordenar y planear su descendencia, así el azar ha disminuido significativamente y las mujeres hoy pueden elaborar programas y proyectos de vida que les permiten vivir con más calidad, se incorporan con menos dificultad al trabajo y a la obtención de profesiones que antes eran sueños, con ello han logrado autonomía. Para Perutz, los anticonceptivos son una suerte de gatillo disparador en todo el proceso de liberación femenina que es de gran importancia social.
2. *Los tratamientos para enfermos mentales.* La investigación en el campo de la neurociencia ha hecho posible un cambio en la concepción que se tenía de estas patologías. En palabras de Perutz: “Lo que ha cambiado nuestra actitud hacia malhechores y enfermos mentales es una combinación de ciencia y liberalismo humano que pregunta: ¿Es la horca una disuasión efectiva? ¿Están poseídos por el diablo los locos y las viejas mujeres dementes? ¿Qué causa la locura y el crimen? Pocos países tienen como motivo de orgullo sus prisioneros y hospitales mentales, pero la ciencia ha cambiado nuestras actitudes hacia el comportamiento poniendo gradualmente razón en vez de crueldad, prejuicio y superstición. Este enfoque ha crecido con lentitud y es preciso predicarlo de nuevo a cada generación. De otro modo, son los cuerpos de la gente los que mueven en reactor, mientras sus muertes revierten al Medioevo”.³
3. *Mejora del nivel y calidad de vida de las masas.* El libro que comentamos es abundante en datos, casos y ejemplos en que se muestra que la ciencia y la tecnología han sido fundamentales en la solución de innumera-

bles problemas que afectan negativamente al ser humano. Así nos muestra cómo la renuncia a la ciencia y la tecnología ha sido funesta. En relación con lo primero, Perutz nos recuerda cómo en Inglaterra la incorporación de la tecnología a la producción de alimentos ha tenido un impacto extraordinario. En 1930 sólo producía el 30% de los alimentos que consumía, para 1970 ya producía el 80% de todo lo que consumía, todo ello gracias a la incorporación combinada de botánica, genética, química e ingeniería genética. Para esta década hay muchos más habitantes y la población está mejor alimentada. Este logro no es exclusivo de los británicos, datos similarmente alentadores se pueden encontrar en todos aquellos países que han decidido incorporar ciencia y tecnología a la producción.

En cuanto a la renuncia a la ciencia y la tecnología, Perutz lo considera un error político y económico, pero es fundamentalmente un error humano. Las propuestas de soluciones políticas sin el “ingrediente” ciencia y tecnología son incompletas, insuficientes e ineficaces. Un caso ilustrativo lo tenemos en la llamada Revolución Cultural China, en la que entre otras cosas, se obligó a los científicos a dedicarse a sembrar, a manejar el arado y se recortaron los presupuestos en investigación científica y tecnológica. Los resultados son suficientemente conocidos. Si bien es cierto que hubo factores climáticos que influyeron y también factores externos, también hubo sequía de pensamiento y torpeza de los políticos respecto de la valoración de la ciencia y la tecnología. A partir de 1970, se inició un proceso acelerado de incorporación de tecnología para el mejoramiento de la producción, especialmente en arroz y otros cereales, y a pesar de que China ha perdido mucho territorio por causa de fenómenos naturales, para finales de la década del 80, la producción viene subiendo en un 7% anual a nivel nacional y hasta 12% por cada trabajador.

4. *Las invenciones tecnológicas y su aporte al ser humano.* En este sentido Perutz se muestra con un optimismo desbordante por los datos positivos, que toma fundamentalmente

de la FAO, especialmente el impacto de los pesticidas, nematocidas y fertilizantes que han sido importantes para la agricultura y por supuesto en la mejora económica de países como Brasil, Nepal, Sri Lanka, entre otros. Especial atención merece el caso del DDT en relación con la eliminación de la Malaria, durante la Segunda Guerra Mundial fue catastrófico y en 1946 hubo un total de 2.8 millones de casos. Ese mismo año iniciaban una campaña masiva de fumigación con DDT y los logros ya se cuantifican en 1952, cuando se reporta que no se registra ni un solo caso autóctono.

Si bien es cierto que los aportes de la ciencia y la tecnología para la vida humana son altamente significativos, no podemos olvidar y menos obviar que es necesario considerar otros aspectos como el ético en todo este planteamiento, pues la ciencia y la tecnología también se han comprometido con fines no muy humanos que digamos. Perutz nos los recuerda algunas veces

en su obra, pero con poca fuerza. A lo que le da mucha importancia es al respaldo político que deben tener la ciencia y la tecnología. Se siente en su obra un cierto optimismo ingenuo. Especial interés merece en esta obra, que se entienda que el desarrollo de la ciencia y la tecnología no riñe con el humanismo, más bien lo fortalece.

Notas

1. Perutz, M. F. *¿Es necesaria la ciencia?* España: Espasa Universidad, 1994.
2. Este es el epígrafe con que inicia la obra de Perutz. Refleja con claridad la forma de pensar de él. Manifiesta un gran optimismo sobre lo que la ciencia puede aportar a la solución de los problemas de la sociedad.
3. *Op. cit.*, p. 22. En esta dirección Perutz, con fina ironía hace una crítica a políticos que aún confían en la superstición y la astrología para tomar decisiones. Refiere a una cita de Martín Gardner, según la cual el expresidente de Estados Unidos Ronald Reagan consultaba algunos astrólogos antes de tomar decisiones de importancia.