



Ética y ciencia: la responsabilidad del martillo



MARIO HELER

Editorial Biblos

LA BELLA Y LA BESTIA*

El relato de la Bella y la Bestia puede servir como alegoría para una reflexión sobre la relación entre la ciencia y el poder, identificando a la Bella con la ciencia y a la Bestia con el poder. Aunque a diferencia del relato tradicional, con su versión de dibujos animados, no nos encontraremos al final con la transformación de la Bestia en un bello príncipe como consecuencia del amor de la Bella.

Por un lado, tenemos la pureza, la integridad, la sensatez y, por otro, la violencia, la astucia, la lucha y la conquista. Frente a la crueldad y la oscuridad del feroz poder, ocupado únicamente en su conservación y crecimiento, se encuentra la luminosidad y la cordura de la inmaculada Bella que busca y vive en el amor. La ciencia ama sólo la verdad, y, guiada por la razón, se empeña en su búsqueda y hasta se sacrifica por ella.

Hace aproximadamente unos trescientos años surgió la fantasía del idilio entre la Bella y la Bestia, de un idilio con final feliz. La unión de la ciencia y el poder sería be-

* Exposición en la mesa redonda sobre "Ciencia y poder", con la participación de G. Klimovsky y A. Argumedo, organizada por el Club de Oyentes del programa radial de Gustavo López, en la Fundación Gandhi, 21 de julio de 1992.

neficia para la humanidad. Permitiría la creación del paraíso, del Reino de los Cielos, aquí en la Tierra. Cuando se celebraran las nupcias de la ciencia y el poder, serían superadas todas las dificultades, la salvación sería terrenal, realizándose toda la felicidad humana en este mundo.

Para la concreción de esta fantasía, la Bella debía influir sobre la Bestia. La ciencia transformaría al poder en un bello y razonable príncipe. Mientras tanto, la Bella, en su fragilidad, seguiría sometida a la violencia del poder, quien impondría sus deseos, siguiendo con su manejo rudo e insensato. Lo importante era mantener a la ciencia inocente e inmaculada hasta el desenlace feliz: el crecimiento y expansión de su belleza y luminosidad. Aún hoy, se intenta conservar la pureza de la ciencia frente a la Bestia. Aún hoy se pretende que nada tenga que ver con el poder.

La Bella se presenta como *el saber por el saber mismo*. Esta caracterización de la ciencia corresponde a una época remota: la Grecia clásica. Se concibió hace dos mil quinientos años en una sociedad esclavista donde el saber era patrimonio de una minoría que poseía ocio. Precisamente, porque poseían tiempo libre podían dedicarse a conocer; no pasaban necesidades ni les preocupaban las condiciones de trabajo de los esclavos. Bajo esas circunstancias, inventaron tal definición de *episteme* (ciencia, en griego): la de un saber desinteresado, de un saber cuyo objetivo no fuera otra cosa que el saber mismo.

Pero cuando hoy hablamos de ciencia no pensamos en la ciencia de los griegos, sino que hablamos de la ciencia moderna, y entre aquel saber y la ciencia moderna se ha producido un cambio radical.

La *ciencia moderna*, ya desde sus inicios, incluso siendo un proyecto más que una realidad, seduce y enamora en tanto se capta, al decir de Bacon, que "el saber es poder". Primer contraste con la imagen de inocencia y desinterés de la Bella frente a la Bestia: *la ciencia es un saber que al mismo tiempo es poder*.

La ciencia moderna no es el saber de los griegos. No lo

es precisamente porque busca leyes y el saber de estas leyes otorga poder. Aristóteles consideraba que la ciencia consistía en un saber de las causas; era un saber que podía dar razones de su verdad. Tal caracterización es aplicable también a la ciencia moderna, a nuestra ciencia actual. La diferencia entre ambas se halla en que la ciencia moderna procura hallar las causas en las leyes que regulan los fenómenos.

La *ley* expresa las relaciones invariantes entre los hechos, las relaciones que permanecen idénticas en todas las manifestaciones del mismo tipo de fenómenos. Las leyes expresan las regularidades de la naturaleza. El saber sobre esas relaciones invariantes otorga a la ciencia *capacidad de predicción*, y esta capacidad es la que brinda a la ciencia su poder.

Una vez establecida una ley, si una parte de la relación está dada y se produce la otra parte de la relación —y lo que es más interesante, es posible que los hombres la produzcan o eviten su aparición—, puedo decir con anticipación cuál será el resultado. Dada la relación invariante entre un metal y el calor, puedo predecir la dilatación de un metal que sufre los efectos del calor. Si interpreto que un hecho es una fuerza y observo que a ese hecho se le opone otra fuerza de sentido contrario y de igual o mayor intensidad, es correcta la predicción que afirma que el primer hecho interpretado como una fuerza se detendrá. Más aun, la segunda fuerza puede existir y puedo entonces eliminarla, si no deseo que la primera fuerza se detenga. O bien, crear la fuerza opuesta, si mi interés consiste en frenarla. Un río es interpretable como una fuerza. Puedo entonces encauzarlo para evitar que se estanque en un obstáculo (fuerza contraria) e inunde las zonas aledañas; o bien puedo contener el río con una represa, etc. Reuniendo el conocimiento de varias leyes y de distintos ámbitos se puede diseñar una nave espacial y predecir su trayectoria bajo determinadas condiciones (la presión atmosférica, la atracción orbital, el diseño de la nave, el tipo de aleación

con que se construirá, etc.). De esta manera se hace posible arriesgar el lanzamiento de hombres al espacio.

Gracias a las leyes científicas podemos construir rascacielos, trasladarnos fácilmente a lugares remotos, curar enfermedades y prolongar la vida humana; comunicarnos a larga distancia en tiempo real, hacer más confortable la existencia; y podríamos seguir enumerando.

Es en este sentido que el saber es poder. El conocimiento científico, con su capacidad de predicción, permite que *dominemos a nuestra voluntad los fenómenos*. Aun cuando se continúe definiendo a la ciencia moderna como un saber por el saber mismo, la ciencia moderna es el tipo de saber que convierte en realidad la frase de Bacon: el saber es poder.

Para los griegos, la ciencia es un saber independiente y mucho más valioso que la técnica. La *téjne* (la "técnica" en griego) es un hacer que supone un saber transmitido de generación en generación y que mejora por las innovaciones ocasionales de los artesanos más capaces. Con la ciencia moderna, en cambio, el saber científico se prolonga en técnica. El resultado es nuestra actual *tecnología*.

En el siglo XVIII, la Ilustración explicita la apuesta que la modernidad realiza por el dominio de la naturaleza a través del desarrollo de la ciencia y la tecnología. Cuando se habla de "Ilustración", se la piensa como una etapa determinada de la historia moderna. Sin embargo, debemos tener en cuenta que el proyecto, las ideas, formuladas por la Ilustración en el siglo XVIII, continúan teniendo vigencia, siguen operando hoy en nuestra actualidad.

¿Qué pensaban los ilustrados? Pensaban que la ciencia era un producto de la razón humana y la razón era la capacidad del hombre que le permite sobrevivir en la naturaleza. Aquí podríamos retomar el mito de Prometeo. Éste roba a los dioses la técnica y el fuego para entregárselos a los hombres. En el mito se cuenta que Epimeteo, hermano de Prometeo, ha repartido todos los dones entre las especies animales. Pero se ha olvidado del hombre. Mientras

las otras especies han recibido las disposiciones que en proporción a los peligros que deberán afrontar garantizan su supervivencia, el hombre permanece desnudo. Sin embargo, él también debe sobrevivir como todas las especies creadas. Prometeo resuelve el error de Epimeteo con el robo a los dioses del fuego y la técnica. Entrega a los hombres estos elementos que simbolizan la razón y el saber para utilizar el fuego transformador en la satisfacción de sus necesidades.

La Ilustración entiende que la razón humana es la encargada de solucionar los problemas de los hombres para que puedan sobrevivir en un mundo hostil. La ciencia, como producto de la razón, suministra el saber que permite dominar la naturaleza y controlar las relaciones sociales para que la humanidad exista, se desarrolle y perfeccione. De esta forma, los productos científicos evitarán las hostilidades de la naturaleza, protegerán al hombre; prevendrán las catástrofes e inclemencias naturales, disminuirán el dolor y la enfermedad, incluso ordenarán la vida social para armonizar la convivencia y promover la felicidad individual.

Resulta entonces que la ciencia *no es un saber desinteresado*, desarrollado por sí mismo, sin ninguna otra intención. Por el contrario, la ciencia moderna posee una *finalidad extracientífica*: una finalidad que no se le agrega luego, sino que es inherente a la ciencia moderna. Ésta nace y se desarrolla signada por la finalidad de recrear un mundo que esté al servicio del hombre, de su supervivencia y de su desarrollo y perfeccionamiento, mediante el dominio de la naturaleza.

La ciencia moderna es un tipo de saber que encaja en el proyecto de la Ilustración y constituye una herramienta fundamental para la concreción de tal proyecto. Desde nuestra perspectiva actual, el proyecto ilustrado ha tenido éxito. Pero lamentablemente es un éxito a medias.

Si no pueden negarse los beneficios obtenidos gracias a los desarrollos científico-tecnológicos, tampoco pueden

negarse los perjuicios. La supervivencia de la especie humana, objetivo prioritario, está hoy amenazada.

La Bella de nuestro cuento se presenta ahora con rasgos impensados. La imagen machista de la mujer bella y un poca tonta, que sólo cuenta para su defensa con su belleza, su castidad y el amor, se rompe. Exhibe ahora su poder: *su capacidad de seducción y encantamiento radica en su capacidad de proveer instrumentos para el dominio de la realidad.*

Sin embargo, aún hoy se intenta defender que la Bella no puede tener elementos de la Bestia. Nos resistimos a creer en este planteamiento que quiebra la imagen de la ciencia bella, inocente e inmaculada. Pareciera que debe haber alguna falla en este planteamiento que introduce el poder en la imagen acostumbrada de la ciencia.

Se dice entonces que los productos de la ciencia (aquello que la ciencia produce: el saber científico-tecnológico) no es bueno ni malo. Es la utilización de esos productos la que resulta buena o mala, y la utilización es responsabilidad de los que tienen poder político y económico. La Bestia de nuestra historia hace su reaparición (la música de nuestra película debería crear un clima de suspenso y terror).

La ciencia, en tanto proporciona las leyes y desarrolla mediante la tecnología la forma de su aplicación para el dominio de la naturaleza, está suministrando los medios o instrumentos para la concreción de fines. Pero estos fines no son científicos. Son propuestos por la sociedad, y en especial por los factores de poder de la sociedad: por la Bestia.

El estudio de los genes nos brinda las leyes de la vida. Estas leyes dan una información que incluye el modo de manipular los genes. Tal información puede ser utilizada para curar enfermedades congénitas o bien para crear una raza superior que sojuzgue a los demás hombres. Pero que sea aplicada en uno u otro sentido ya no depende de la ciencia. Los productos científicos se utilizan para fines

extracientíficos, para fines del poder. Son fines de la Bestia, pero no de la Bella. El poder se aprovecha de los atributos y productos de la ciencia.

De esta manera se procura que la ciencia conserve sus características asépticas e incontaminadas, pese a haber nacido signada por la consigna de que el saber es poder. Se intenta así mantenerla ajena a los juegos del poder y a las decisiones que conducen a la crisis actual de nuestras sociedades.

No obstante, cabría pensar las cosas de modo diferente: así como la ciencia griega pudo desarrollarse en una sociedad esclavista, donde no existía la preocupación por introducir mejoras en la producción, la ciencia moderna se instaure como un saber válido y se desarrolle como tal en una sociedad en la que se apuesta a aumentar y mejorar la producción. Desde esta perspectiva, la ciencia aparecería como una actividad humana integrada y solidaria con las otras actividades de las sociedades modernas. Claro que con esta visión la Bella dejaría de tener rasgos sobrehumanos. Bajaría de su pedestal para adquirir dimensión humana. Pasaría a ser *una actividad vinculada con otras, dentro de las sociedades capitalistas de la modernidad*.

Si adoptamos esta perspectiva, afrontamos el hecho de que la actividad científica necesita recursos para poder desarrollarse. Los recursos son tanto humanos como materiales; y los avances¹ de la ciencia los requieren cada vez más. Necesita además tecnologías¹ que la ciencia ha diseñado pero que se construyen en las fábricas, y es necesario ir a comprarlas.

¿Dónde puede obtener esos recursos la ciencia? Obviamente, dentro de la sociedad; lo que quiere decir en el mercado. Pero éste funciona a través de la oferta y la demanda. *Si la ciencia quiere obtener recursos, deberá responder a las demandas del mercado*. Sólo así, si hay de-

1. Véase, en este mismo apéndice, "La utilidad de la ciencia y su financiación"; el ejemplo allí citado sobre las estrellas y el cáncer muestra lo dicho aquí.

manda de conocimiento científico, habrá entonces inversiones que satisfagan las necesidades de recursos de la ciencia. Pero *habrá demanda si la oferta de la ciencia participa en el mercado y es adecuada a él.*

La actividad científica que aparecía como una búsqueda desinteresada del saber resulta que no solamente es un *saber-poder* al servicio del dominio, sino que además debe desenvolverse en la sociedad, participando del mercado como cualquier otra empresa productiva. En este sentido, la ciencia funciona como una empresa. El término "empresa" refiere tanto a una actividad que se reinicia constantemente como a la unidad económica del capitalismo.

Si pensamos en la *empresa científica*, nos encontramos con que tiene que dedicarse a elaborar un producto vendible en el mercado. Para ello, sus elaboraciones deben satisfacer alguna necesidad de éste. Sólo de esta manera podrá existir y crecer. Logrará así las inversiones que necesita en las distintas etapas de la producción: para el diseño de proyectos de investigación, para el desarrollo de esos proyectos y sus aplicaciones, para la formación de sus operadores, para la divulgación de sus productos, etcétera.

La empresa científica tiene que ofrecerse competitivamente en el mercado en cada una de sus etapas, captando las demandas existentes o creándolas. No todos los proyectos serán comprados o financiados; algunos tendrán más demanda que otros, etc. Pero la ciencia tiene en el mercado una ventaja. Esta ventaja consiste en el reconocimiento de sus contribuciones. Tal reconocimiento incluye el respeto por la forma de operar de la empresa científica, es decir, por las exigencias que se deben cumplir en la producción del conocimiento científico. Se ha aprendido que la ciencia requiere etapas de investigación sumamente abstractas y generales que, sin embargo, en su pureza y desconexión de las aplicaciones prácticas, conducen, a lo largo del proceso, a un saber instrumentabilizable, esto es, a un saber que permite el dominio de los fenómenos a nuestra voluntad.

Esta perspectiva de la empresa científica nos muestra a la Bella no ya como una mujer bella y tonta sin más poder real que el amor por el conocimiento, sino como *una mujer inteligente y práctica, cuyo poder de seducción proviene de su capacidad de intercambio con la Bestia*, intercambio en el cual hace valer sus atributos. En la novela *Plaza de Brazzaville* de William Boyd, podemos descubrir en forma literaria las vicisitudes concretas de la actividad científica. La trama muestra la forma en que las relaciones de poder no son externas a la ciencia, sino que también se juegan dentro de la ciencia, a través de las inversiones, del prestigio, de las jerarquías, de las influencias.

Con lo expuesto hasta aquí, la Bella y la Bestia se exhiben ahora como figuras estereotipadas con las que se pretende simplificar, separar y diferenciar lo que se da en los hechos en forma compleja, mezclada y polivalente. Se presentan como figuras artificiales en blanco y negro que no toman en cuenta la más real gama de los grises. La Bella y la Bestia interactúan y se modifican recíprocamente.

La ciencia es poder, pues brinda una información vital para la actividad productiva del capitalismo. La interacción es tan profunda que puede hablarse actualmente de un *orden tecno-económico* de las sociedades contemporáneas, efecto de la integración y complementariedad de la actividad científica y económica. Es dentro de este orden que la ciencia, la Bella de nuestra historia, se desenvuelve en relación con la Bestia, con el poder. En esta interrelación se definen los proyectos y las políticas de investigación científica de una sociedad y se forjan los productos que impactan en la sociedad.

¿Se puede seguir planteando la asepsia y desinterés del saber científico? Mi respuesta, obviamente, es no.

El tipo de saber que representa la ciencia moderna tiene una clara y determinante orientación hacia el dominio de la realidad. En este sentido, el saber científico no es un saber desinteresado y ajeno a las consecuencias de las

aplicaciones de sus productos. En segundo lugar, constituye un componente fundamental del desarrollo capitalista hasta la actualidad. La ciencia se estructura como una empresa científica en interacción con los otras empresas capitalistas. Está comprometida y es solidaria con las prácticas sociales que definen nuestras sociedades. La conclusión es entonces que la ciencia también es poder. Interactúa con el poder y está al servicio del poder.

Como en los matrimonios de muchos años, la Bella y la Bestia se parecen. Existen las responsabilidades compartidas; debería existir la madurez para no caer en las simplificaciones —incluido el fácil expediente de endilgar la culpa al otro— y la capacidad de afrontar los conflictos y consecuencias de la convivencia.