

## Ciencia es poder: interpretaciones críticas del legado baconiano (I parte)

---

**Summary:** *The central aspects of Francis Bacon's programme for the reform of human knowledge are presented in their historical context. The role played in that programme by the idea of the human dominion over nature is also mentioned (first part). Then, three interpretations of the modern fusion of science, technology and industry inspired by Bacon, namely those of Martin Heidegger (first part), Hans Jonas and Lothar Schäfer are presented and discussed (second part).*

**Resumen:** *Se presentan, en su contexto histórico, los aspectos centrales del programa de Francis Bacon para la reforma del conocimiento humano. Se menciona también el papel desempeñado en dicho programa por la idea del dominio humano sobre la naturaleza (primera parte). Posteriormente se presentan y discuten tres interpretaciones, las de Martin Heidegger (primera parte), Hans Jonas y Lothar Schäfer en torno a la fusión moderna, inspirada por Bacon, de ciencia, tecnología e industria (segunda parte).*

### 1.1- Presentación general

Se ha vuelto un lugar común identificar el periodo comprendido entre los siglos XVII y XVIII en Europa occidental como el lugar de nacimiento de una actitud conscientemente moderna, individual y social, proyectada hacia el dominio de la naturaleza. No menos común es la tendencia a considerar a Francis Bacon (1561-1626) como el vocero principal y líder intelectual de la nueva actitud humana de autoafirmación práctica frente a la realidad. Sin embargo, con el paso

de los siglos, y con el resquebrajamiento progresivo de la creencia en un progreso material y moral indefinido de la humanidad (una creencia otrora ingenuamente asumida), el optimismo de Bacon ha sido visto durante gran parte del siglo XX con creciente desconfianza e incluso con abierta hostilidad. Luego de estas líneas introductoras, el trabajo se inicia con una presentación de los aspectos centrales del programa reformador baconiano en su marco histórico e intelectual. Posteriormente se exponen dos influyentes interpretaciones adversas a la herencia baconiana; a saber, la de Martin Heidegger, quien sólo de manera *implícita* se refiere a ella en el curso de su crítica a la ciencia y tecnología contemporáneas, y la de Hans Jonas, quien sí se refiere *explícitamente* al "programa baconiano". A continuación se introduce una tercera interpretación, la de Lothar Schäfer, quien propone, en forma más balanceada, una recuperación crítica de lo que él llama el "Proyecto-Bacon". Se concluye con algunas reflexiones que pretenden evaluar las ideas expuestas en las tres interpretaciones mencionadas. Las posiciones baconiana y heideggeriana se presentarán en esta primera parte, las de Jonas, Schäfer y las conclusiones finales se reservarán para la segunda.

### 1.2- Contexto histórico e intelectual de la filosofía baconiana

Bacon no fue una figura aislada en sus intentos por tratar de labrar un nuevo terreno, uno no sólo lleno de fértiles simientes intelectuales y religiosas, sino también expurgado de malas yerbas

filosóficas para el saber científico y técnico de su tiempo. Pero su originalidad es innegable al enfatizar la necesaria ligazón del saber operativo o aplicado con el tradicionalmente especulativo o teórico, y aún más por su insistencia en el carácter colectivo, organizado sistemáticamente que debía tener la empresa humana de dominio sobre la naturaleza. De ahí que al hablar de 'legado baconiano' en este trabajo se esté haciendo referencia, fundamentalmente, a aquel aspecto de la filosofía de la ciencia de Francis Bacon que ha sido más influyente histórica y filosóficamente; a saber el componente más bien sociológico que metodológico. El dominio sobre la naturaleza propuesto por Bacon debía estar fundamentado en un sólido conocimiento inductivo y experimental de las causas y las 'formas de las cosas'. De hecho, puede argumentarse que Bacon sustituyó definitivamente la antigua dicotomía teoría-práctica por una unidad fundamental, la del *método* y la *producción*. El hecho de que el saber se manifieste en el poder sería propiamente una consecuencia de que el método científico se haya convertido en un método de la producción o *construcción útil*. (Cf. Krohn: 85-6)

El contexto histórico en que se despliegan las reflexiones baconianas está constituido, obviamente, por una gran cantidad de factores de muy diversa índole: políticos, económicos, filosóficos, etc. Solamente algunos de ellos, los que filosóficamente parecen estar vinculados en forma más directa con el tema de este trabajo, se mencionarán a continuación. Incluso de esa manera restringida, la idea es entender cómo la atmósfera intelectual general del siglo XVII fue propicia para la irrupción de una forma radical de reflexión teórica, la representada por la filosofía baconiana de la ciencia.

Un primer aspecto importante concierne a la relación de Bacon con la *idea general de progreso científico y tecnológico* que su pensamiento reformista decididamente apoya. Basándose en el hecho de la ascensión al poder de una dinámica estructura capitalista en la economía europea como sustituta del rígido modelo medieval, E. Zilsel argumentó en un célebre estudio que a partir de ese momento, entre los siglos XV y XVI, se valoró en toda su magnitud la creatividad y habilidad individual del artesano o creador técnico,

pieza fundamental en la acumulación y aplicación del conocimiento. Así, la tesis de Zilsel es que la idea moderna de progreso científico por medio de la *cooperación* colectiva, acumulada y sostenida en el tiempo, nace de los talleres artesanales de la tardía Edad Media. Mientras que el ideal individualista de los humanistas renacentistas era incompatible con el trabajo cooperativo, las condiciones de trabajo de los artesanos medievales hacía que dicha clase de trabajo fuera la natural. Además, dada la modesta posición social del trabajador manual, no se "podía aspirar a la inmortalidad literaria como los humanistas. Las condiciones sociales los dirigían a metas más impersonales" (1957: 257-8), como el ofrecimiento de su trabajo a Dios, a su grupo, o al beneficio público general.

Los copiosos ejemplos que Zilsel ofrece en apoyo a su tesis sociológica no tienen, ni mucho menos, el fin de disminuir la importancia ni originalidad de Bacon. Porque, si bien es cierto su análisis le ha conducido a determinar "que la idea de ciencia que usualmente consideramos como 'baconiana' está enraizada en los requerimientos de las tempranas economía y tecnología capitalistas... Sin embargo, hace una considerable diferencia si las nociones se adelantan en prefacios u observaciones ocasionales, o si son presentadas como una plataforma revolucionaria para revolucionar el conjunto de la ciencia." Es cierto, según Zilsel, que ciertas condiciones sociales fueron imprescindibles para el nacimiento occidental de la idea de progreso: "La ausencia de esclavitud, la existencia de maquinaria, el espíritu capitalista de empresa y racionalidad económica." (1957:275) El aporte individual de Bacon, materializado en su programa reformador, consistió en extraer al máximo las implicaciones filosóficas y culturales de una idea sembrada con anterioridad en la sociedad medieval tardía. En palabras de Zilsel: "El concepto de progreso científico era conocido antes de él, [pero] el ideal de progreso de la civilización comienza sólo con Bacon." (1957: 272)

Un segundo elemento importante por considerar tiene que ver con la relación entre *los intereses y situación de los estados nacionales durante el siglo XVII, y el desarrollo del conocimiento científico y técnico*. Entre otros, este punto ha sido

enfanzado por S. Shapin en su reciente trabajo sobre la Revolución científica. Según su interpretación, un factor decisivo para entender las motivaciones e intereses de las principales figuras involucradas en dicha revolución, reside en lo que podría llamarse el "estado de crisis permanente que [afectó] la política europea, la sociedad y la cultura desde el periodo medieval tardío hasta el siglo diecisiete. Algunos de los indicadores de esa crisis continua incluían la ruptura del orden feudal y el concomitante ascenso, a partir del siglo trece, de poderosas naciones-estado; el descubrimiento del nuevo mundo y las conmociones, tanto culturales como económicas resultantes de esa expansión de los horizontes; la invención de la imprenta y los cambios consecuentes en los límites de la participación cultural, y la fragmentación de un orden religioso europeo-occidental unificado que siguió a la Reforma protestante del siglo dieciséis. Cada uno de estos sucesos, pero especialmente el último, erosionó el ámbito vigente de la autoridad de instituciones que habían regulado la conducta humana en siglos anteriores." (1996: 123-4)

Una vez planteada una situación de "crisis permanente" en la confianza anteriormente depositada en distintas esferas de la cultura y la sociedad, no es extraño que surja una atmósfera de escepticismo general en los distintos ámbitos sociales. Cuando todo conocimiento y toda verdad parecen sucumbir a la crítica escéptica, ¿qué queda del conocimiento, la verdad y la certeza?, ¿cómo hacer para recuperar la confianza en la posibilidad de perfeccionar un método racional para la adquisición, y evaluación fiable de información? Quizá las respuestas más conocidas a esas y otras cuestiones afines (exacerbadas según R. H. Popkin por la llamada "*crise pyrrhoniene*" de comienzos del siglo diecisiete) provinieron, como bien se sabe, de Bacon y Descartes. La diferencia fundamental entre ambos concierne al carácter social antes que individual que asume *desde un inicio*, para Bacon, la búsqueda del método cognoscitivo correcto (no obstante, la filosofía de Descartes está impregnada de un poderoso *ethos* práctico y social dirigido a claras metas filantrópicas). En ese sentido, y retomando su caracterización de la crisis conjunta de conocimiento y poder en el siglo de Bacon, Shapin afirma, muy

posiblemente con razón, que ningún otro escritor de la época fue más entusiasta que Bacon en su abogar "por una reforma conjunta del saber y de los medios para la expansión del poder estatal." (1996: 127)

En virtud de las evidentes ventajas mutuas, Bacon consideraba fundamental la integración burocrática del saber teórico-práctico en la maquinaria total del estado. No se trataba, solamente, de que una filosofía natural reformada sólo podía ser plenamente eficaz gracias al apoyo financiero estatal, sino que además, gracias a dicha filosofía, el estado podría hacer del conocimiento "un instrumento de poder estatal. Un estado que abdicara su derecho a controlar lo que se creía pondría en riesgo su autoridad." (Shapin 1996: 130).

Un tercer elemento digno de ser tomado en cuenta para una caracterización adecuada del contexto histórico del programa baconiano, resulta ser la nueva actitud que se fue gestando entre los siglos XVI y XVII hacia *la difusión del saber científico y técnico, y hacia la necesaria claridad del lenguaje en que dicho saber se expresara*. En efecto, mientras que las actitudes clásicas (por ejemplo del grupo pitagórico y en cierta medida también de los peripatéticos) y medievales (ejemplificado magníficamente con la aparición de la obra pseudo-aristotélica, *Secretum secretorum*) respecto del conocimiento enfatizaban su carácter secreto o esotérico, el nuevo ambiente pre-renacentista abogaba por una apertura de conocimientos teóricos y habilidades prácticas. Hasta ese momento, tales conocimientos y habilidades eran considerados indignos del profano o del no iniciado en los misterios y tradiciones de un grupo específico y privilegiado. De acuerdo al *corpus* hipocrático: "Las cosas que son sagradas... sólo pueden ser reveladas a los hombres que son sagrados. Los profanos no pueden aprenderlas hasta que no hayan sido iniciados en ellas." (Cit. por Eamon 1990: 334) Francis Bacon perteneció a esa reacción de la Revolución científica que defendía "la ideología de la apertura en ciencia" frente a actitudes que mantenían, ya sea la imposibilidad humana o bien la peligrosidad, por motivos políticos, religiosos o mágicos, de ahondar demasiado en los arcanos

de la naturaleza. Mucho tuvo que ver en el cambio de mentalidad renacentista el nuevo talante incipientemente capitalista, favorable al individualismo, de las naciones-estado europeas. El mantenimiento de supuestos secretos de la naturaleza, de Dios y del Estado no podía calzar muy bien con el nuevo ímpetu burgués de ascenso social y económico. Ya no podía ser admitida sin más la idea de unos cuantos individuos poseedores de misteriosas destrezas inaccesibles para el ciudadano común y corriente.

Aunque no se puede generalizar y decir que el Renacimiento experimentó una apertura total hacia las nuevas ideas y su difusión pública (sin embargo recuérdese, a este respecto, el papel esencial desempeñado por la invención de la imprenta de tipos móviles a mediados del siglo XV), sí es muy cierto, como lo ha explicado W. Eamon, que ya para el siglo XVII existía la fuerte convicción social de que el apego al secreto y el desprecio elitista hacia el trabajo cooperativo en cuestiones del saber entrañaban una doble amenaza. No sólo podían conducir al estancamiento y en definitiva a la pérdida completa del imperio humano sobre la naturaleza, sino también a la pérdida de la libertad individual frente a los presuntos dueños del conocimiento. Los antecedentes de dicha actitud impulsora de la divulgación del conocimiento son múltiples y complejos. Durante el siglo XVI ya habían aparecido obras (sobre todo en tierras germanas) que acentuaban, en la tradición de los manuales de metalurgia y mineralogía, el carácter público y teóricamente accesible del saber artesanal. Se rechazaba la superstición y en consecuencia todo aquello que pudiera impedir, dado su carácter esotérico o mágico, la comprensión racional de la información escrita. Así, por ejemplo, Biringuccio exponía en su *De la pirotechnia* (1540) diversas técnicas para la explotación minera y el aprovechamiento utilitario (para la fabricación de cañones y campanas) de ciertos materiales. En la obra se distingue el saber que parte de causas naturales y que utiliza técnicas empíricas de las especulaciones dudosas de ciertos magos y alquimistas. Del mismo modo, Georg Bauer (Agrícola) en su *De re metallica* (1556) también diferencia la honorable profesión del minero del pseudo-

conocimiento ocultista de los alquimistas; especialmente duras son sus críticas contra la oscuridad consciente del lenguaje de la alquimia. Según Agrícola, resulta imposible descifrar los libros de los alquimistas "porque los escritores de estos temas usan nombres extraños que no pertenecen verdaderamente a los metales, y porque algunos de ellos emplean ahora un nombre y luego otro, inventado por ellos mismos, aunque la cosa en sí no cambia." (Cit. por Eamon, p.347-8. Cf. además Cardwell: 76-80)

Un importante escollo que debía ser superado tenía que ver con la siempre tensa relación entre la religión y el conocimiento empírico de la realidad. Para los promotores del carácter público del saber científico y técnico, en modo alguno era verdad que la dedicación a la filosofía natural representase una amenaza para el creyente. Al contrario, según Bacon, "si se considera sinceramente la cuestión, la filosofía natural es, después de la palabra de Dios, a un tiempo la medicina más segura contra la superstición y el más comprobado alimento para la fe." (Cit. por Eamon: 345)

Finalmente, un cuarto aspecto debe ser destacado dentro del contexto general en que se puede situar al programa reformador baconiano. Dicho aspecto ha sido estudiado por varios autores en el amplio marco de la historia de las ideas, y tiene que ver, principalmente, con la estrecha relación entre, por un lado, *la creciente confianza del ser humano en su capacidad para controlar y transformar su medio ambiente* y, por otro, con los recursos técnicos desarrollados hasta ese momento (siglos XVI-XVII), disponibles para la empresa de conquista de la naturaleza. Ambos elementos deben ser considerados simultáneamente.

Desde tiempo inmemorial, en pequeña o gran escala, el ser humano ha puesto su sello como agente del cambio sobre la naturaleza, sobre su flora, fauna y geografía. Sin embargo, a partir del siglo XV dicha proyección humana adquiere contornos más nítidos gracias al desarrollo paralelo de los medios técnicos necesarios para la ejecución de los cambios pertinentes. La etapa tardía de la Edad Media y los inicios del Renacimiento fueron testigos de momentos importantes en la innovación y perfeccionamiento de ciertas técnicas específicas de décadas anteriores. Ello

fue posible gracias al talento de célebres ingenieros-artistas como Taccola, Brunelleschi, Martini y, por supuesto, da Vinci. Gran parte del progreso estuvo asociado a los fines bélicos establecidos por los jefes políticos de turno, por lo que no es de extrañar el avance que tuvieron, por ejemplo entre los estados italianos, las armas de guerra, las técnicas de artillería y la arquitectura militar (para más detalles sobre lo anterior cf. Troitzsch y Weber: 183-96. Asimismo, Pacey: Cap. 4). En especial como agente de la transformación geográfica, el habitante del medioevo europeo no sólo había acumulado una considerable experiencia en lo que se refería a su habilidad para la agricultura y la ingeniería, sino también en el desarrollo de su auto-percepción como ser privilegiado, en tanto que se sabía dueño del poder para controlar y someter al resto de los animales (de los cuales dependía para su supervivencia, como observa K. Thomas: “La civilización de Europa medieval habría sido inconcebible sin el caballo y el buey.” Precisamente, esta posición de dominio del europeo sobre los animales explica en gran medida la superioridad que luego demostraron en sus empresas de conquista allende las fronteras natales. Según Thomas: “Por cierto se ha estimado que el uso de los animales para tiro y carga proporcionaron al siglo quince europeo un poder motor cinco veces el de su contraparte china.” Ambas citas en 1983: 25). Dicha actitud de confianza en las propias fuerzas como instrumentos del cambio también fue heredada de la Edad Media por el periodo renacentista.

Diversos autores del Renacimiento expresaron la creciente confianza en la capacidad y en el derecho del ser humano para dominar la naturaleza. Dos ejemplos, tomados de escritores muy diferentes entre sí, bastarán como ilustración. Para Marsilio Ficino la dignidad del ser humano es innegable. Pues éste “imita todas las obras de la naturaleza divina, y perfecciona, corrige y mejora las obras de la naturaleza más baja. Por lo tanto el poder del hombre es casi igual al de la naturaleza divina, pues el hombre actúa de esta forma por sí mismo.” (Cit. por Leiss: 36-7) Paracelso, por su parte, enfatiza la actividad y la curiosidad humanas como rasgos de origen distintivamente divino: “No es la voluntad de Dios que sus secretos

deban ser visibles, es su voluntad que ellos se hagan manifiestos por medio de las obras del hombre, quien ha sido creado para hacerlos visibles.” (Cit. por Glacken: 467) Según Glacken, la idea central de Paracelso es que si bien es cierto el ser humano, a diferencia de Dios, no es creador de materias primas, sí que es un poderoso agente causal y transformador. Desde la perspectiva paracelsiana, “[a]l crear al hombre, Dios planea que deba colaborar en la creación, y la alquimia se convierte en una técnica, un método, una filosofía del cambio y la transformación, [todo] en uno, cuyo propósito es poner los toques finales sobre una naturaleza inconclusa al momento de la creación.” (Glacken: 466. Dada su impresionante erudición, la obra de C. J. Glacken resulta imprescindible para el estudio de estos temas).

En resumen: a partir del siglo XV se incrementa notablemente tanto la velocidad del avance científico y técnico en varias zonas de Europa, como la consciencia del superior poder de que dispone el ser humano gracias a los productos de dicho avance. Un aporte intelectual decisivo lo ofreció la redefinición religiosa del (tenso) lazo entre el ser humano y el resto de los seres vivos: se consolida la imagen del ser humano como parte de la Creación y a la vez, por encargo divino, como su ‘administrador’. Tal redefinición culminaría en varias obras de los siglos XVII y XVIII que enfatizaban el estatus privilegiado que ocupaba el ser humano en la jerarquía de la vida, en la escala del ser. Como elocuentemente escribía Sir Matthew Hale en 1677: “Por ende, con relación a este mundo inferior de brutos y vegetales, el fin de la creación del hombre fue, que él deba ser el virrey del gran Dios del cielo y la tierra en este mundo inferior”. (Según Glacken, de quien se ha tomado la cita anterior; “no hay exposición más magistral de la creencia cristiana en la realidad del dominio del hombre sobre la naturaleza tal y como está expuesta en el Génesis” que este pasaje de la obra de Hale, *The Primitive Origination of Mankind*. Glacken cita el pasaje completo en la p.481) Seguramente, los cuatro puntos desarrollados en este apartado pueden considerarse imprescindibles para entender, con el telón de fondo de otros autores y tendencias, la motivación

reformadora baconiana. En lo que sigue se mencionarán los aportes específicos más importantes de Bacon.

### 1.3- "*Scientia et potentia in idem coincidunt*": Aspectos centrales del programa reformador de Bacon

Teniendo presentes los cuatro aspectos señalados anteriormente, se puede llegar a las siguientes conclusiones atinentes a la filosofía de la ciencia de Bacon. En primer lugar, esta filosofía no sólo comparte la creencia optimista en el progreso científico y técnico, sino que además propone un método lógico novedoso, un *novum organum* para la aceleración del proceso de avance y para que "el entendimiento sea liberado y purgado totalmente" de la dañina influencia de los *ídola*. (Cf. Bacon 1985:121) Según Bacon, la metodología tradicional, heredada de los antiguos, encierra solamente un tipo de sabiduría "verbal y estéril en cuanto a las obras." (1985: 125) La consecuencia es una parálisis del proceso descubridor en ciencia: "Al igual que las ciencias actuales son inútiles para el descubrimiento de obras, también la lógica actual es inútil para el descubrimiento de las ciencias." (1985: 90) Por el contrario, el método renovado propuesto por él debía incluir aspectos inductivos y experimentales como garantes de la solidez de las premisas en los razonamientos y de la certeza en las conclusiones. (Cf. para lo anterior Gower: Cap. 3).

En segundo lugar, Bacon destaca la necesaria vinculación entre los intereses del estado y los frutos que pueden derivarse de la actividad científico-técnica. En un nivel muy general y abstracto, Bacon plantea un programa *humano* colectivo de dominio sobre la naturaleza; pero, más concretamente, la meta deseada sólo podrá alcanzarla aquel estado o aquellos estados que sean capaces de unificar objetivos políticos y estratégicos, recursos económicos y valores sociales como el respeto a la iniciativa e inventiva individual aunada al trabajo en equipo. Sólo mediante el esfuerzo colectivo, advierte Bacon, será posible realizar la profecía de Daniel: "Muchos pasarán

y la ciencia se multiplicará." (1985: 152) Así entonces, no es casual que, en ocasiones, se haya tendido a buscar motivaciones baconianas en sucesos que combinan, por ejemplo, la Revolución industrial y las empresas de conquista y penetración del neo-imperialismo europeo del siglo XIX, el interés político con la innovación tecnológica. En tercer lugar, Bacon es muy consciente de la imperiosa necesidad de impulsar la divulgación del conocimiento mediante un lenguaje inteligible y accesible. De acuerdo a su opinión, no es correcta la idea que hace, apelando por ejemplo a supuestos argumentos teológicos, del secreto y la ignorancia cosas positivas y deseables: "[Forma] parte de la gloria de Dios esconder una cosa, pero es la gloria del rey descubrir algo." (Cit. por Eamon: 344) Por otra parte, y relacionado con lo anterior, Bacon también combate formas degeneradas de la transmisión de conocimientos; en especial, como es bien sabido, su crítica es severa contra la influencia nociva de los "Ídolos del Foro". Se trata de los Ídolos que "se han deslizado en el entendimiento a partir de la asociación de palabras y nombres", y que convierte "a la filosofía y a las ciencias en inútiles y sofisticas." (1985: 108).

Finalmente, no hay quizá aspecto más llamativo en Bacon que su compromiso con la idea del dominio humano sobre la naturaleza, gracias a un conocimiento de las causas naturales de los fenómenos, y de los medios necesarios para reproducirlas. Con el esfuerzo combinado de los medios y los fines podrá llevarse a cabo el objetivo expansionista final vislumbrado por los tecnócratas de la Casa de Salomón en la *Nova Atlantis*: "El fin de nuestro establecimiento es el conocimiento de las Causas y de los movimientos ocultos de las cosas; y el engrandecimiento de los límites del imperio humano para efectuar todas las cosas posibles." (1991: 205) La empresa humana de dominio sobre la naturaleza adquiere en Bacon una sanción teológica optimista en la medida que, con la restauración ("*Instauratio*") científico-técnica en la época moderna, el ser humano puede recuperar el señorío sobre la naturaleza que había perdido a raíz del pecado original.

En consonancia con la tradición que resalta la labor colaboradora humana con el Creador,

Bacon también cree que al ser humano se le ha asignado la continuación y conclusión de una misión superior: "En efecto, el hombre cayó de su estado de inocencia y de su reino sobre las criaturas por causa del pecado. Sin embargo, una y otra cosa pueden repararse en parte en esta vida: la primera mediante la religión y la fe, la segunda mediante las artes y las ciencias". (1985: 366) En el curso de sus célebres conferencias de 1933, Lovejoy cita un texto de Bacon que da pie para ubicar a su autor en el bando de una *teleología antropocéntrica* (un tema sobre el que se volverá en la segunda parte). Se trata de una posición que hace de la naturaleza un mero instrumento para el uso humano y que resulta en realidad antagónica, arguye Lovejoy, con la lógica implícita en la idea de la 'Gran cadena del ser': "El hombre, si consideramos las causas finales, puede ser estimado como el centro del mundo; hasta tal punto que si fuera quitado de [éste], el resto parecería descañado, sin meta o propósito... y conducente a la nada. Pues el mundo entero funciona al servicio del hombre; y no hay nada de lo que él no derive fruto y uso..." (1964: 187).

La empresa de recuperación del reino humano perdido después de la Caída, adopta en Bacon elevados rasgos morales que de nuevo la vinculan con la Creación primigenia. A diferencia de otras ambiciones menos deseables, la legitimidad de un "tercer" imperio está plenamente establecida: "Pero si alguien se esfuerza por restaurar y ampliar el poder y el imperio de todo el género humano sobre el universo, es indudable que esa ambición (si es lícito llamarla así) es más sana y noble que las anteriores [a saber: la primera ambición, la de ampliar el poder personal en la propia patria, y la segunda, la de hacerlo con el poder "de su patria entre el género humano"]. Sin embargo, el imperio humano sobre el universo reside solamente en las artes y en las ciencias". (1985: 184). Un alto sentido de la responsabilidad social está ligado al nuevo poder operativo sobre la naturaleza. Por eso Bacon advierte a sus lectores, "que piensen en el verdadero fin de la ciencia y no la busquen por el placer del alma o por amor a la disputa o para menospreciar a los demás, o por el propio interés o por fama o poder personal u otros fines inferiores de este tipo, sino

con vistas al beneficio y necesidades de la vida y que la cultiven y perfeccionen en espíritu de caridad." (1985: 59-60). Sin embargo, a la nada despreciable cuestión, ¿cómo se garantiza que el saber y poder humanos vayan a ser utilizados para el bien?, la respuesta de Bacon parece más bien ingenuamente optimista: "Recupere, por tanto, el género humano el derecho suyo sobre la naturaleza que le compete por donación divina y désele poder. La recta razón y la sana religión gobernarán su uso." (1985: 185).

Se ha insistido en que uno de los aspectos novedosos del pensamiento de Bacon es su énfasis en la necesidad de la producción física o causal de objetos y procesos. De hecho, Bacon define la filosofía como la "investigación de causas y la producción de efectos", una caracterización que armoniza muy bien con la motivación práctica y filantrópica de la Casa de Salomón en la *Nova Atlantis*. ( Cf. para lo que sigue Pérez-Ramos: 144. Todas las citas en este párrafo: 145-6). Al ofrecer dicha caracterización, Bacon se alinea en una larga tradición que identifica "objetos de conocimiento y objetos de construcción en varios campos y grados. Por ejemplo, esto se hace en matemática, artesanía, teología, astronomía y otras disciplinas". La importancia de esta tradición consistió en gran medida en hacer que se repensara "la esencia y papel del arte humano, el que, en vista de la fertilidad de la inventiva del hombre, no podía ser percibido más como una simple mimesis o imitación de la naturaleza." Otros autores de los siglos XVI-XVII, como Cusa (para quien es fundamental la relación del ser humano con sus obras), Vives ("el hombre conoce en el tanto que puede hacer"), da Vinci (quien opina que la ciencia humana es una segunda creación), Bruno (el que subraya la equivalencia entre certidumbre y producción) y Ceredi (para quien la mecanización de la naturaleza, incluso se puede agregar: su metamorfosis en objeto, facilitará su manipulación de parte del filósofo natural), expresan la confianza en el *homo faber* como aquel que puede, merced a sus obras y productos, desentrañar los enigmas de la naturaleza. Mediante las 'artes mecánicas' el ser humano completa y en ocasiones supera también las fuerzas productoras naturales.

Con posterioridad a Bacon, el principio viconiano del *verum ipsum factum* resumirá históricamente una perspectiva metafísica centrada en el ser humano como hacedor de realidades, y como cómplice del poder productivo de la naturaleza. Sin embargo, pese a la semejanza formal en la equiparación del saber con el poder hacer, las diferencias entre las intenciones (conservadoras de la tradición) de Vico y las de Bacon (promotoras de una nueva tradición) son profundas. *El dictum* baconiano citado como acápite de este apartado: "La ciencia y el poder humanos vienen a ser lo mismo" (1985: 88), debe reconocerse en toda su moderna radicalidad: el saber, conocimiento o teoría, no es propiamente más que un poder manipulador (*potentia*) que se auto-legitima mediante sus obras concretas, no hay nada más, ni autoridad o tradición de algún tipo, que pueda fungir como última instancia justificadora. En el sentido sugerido por la cita precedente, la filosofía de Bacon también puede ser incluida en una tradición cuyo rasgo más sobresaliente es su actitud activa o 'constructivista' en el proceso cognoscitivo. Sin embargo, no sólo dicha conexión es llamativa en Bacon, sino, y ante todo el acento pragmático y utilitario que surge de su concepción integral del saber teórico-práctico. Con ello, Bacon se distancia del espíritu teórico predominante de la tradición filosófica occidental y se vincula con la otra vertiente "subterránea", activa y productora de conocimiento. Según Pérez-Ramos: "Ocuparse activamente de los procesos de la naturaleza refleja la convicción mantenida sistemáticamente que tal ocupación no sólo es legítima —una convicción que corresponde en su verdad a una cierta imagen de la naturaleza *qua* objeto de construcción o fabricación humana—, sino además que solamente a partir de dicha ocupación puede surgir la verdad." (1993: 154)

#### **1.4- Bacon y la modernidad. La relación entre metafísica, ciencia y técnica según Martin Heidegger**

Martin Heidegger se ocupó del tema de la ciencia y la tecnología, de forma explícita o im-

plícita, prácticamente a lo largo de su entera trayectoria filosófica. Ello demuestra la relevancia decisiva que tuvo dicho tema para un pensador que, no obstante, todavía hoy se asocia, equivocadamente, con preocupaciones ontológicas excesivamente abstractas y alejadas de la experiencia concreta y tangible. Aunque es cierto que Heidegger no se manifiesta expresamente sobre el legado intelectual baconiano, sus escritos sí que reflejan una toma de posición clara y crítica frente al complejo temático incluido en tal legado (este trabajo se encargará de hacer explícitos algunos elementos de dicha posición en su segunda parte).

Tanto en escritos tempranos, como directamente en su obra capital, *Sein und Zeit* (1927), se ocupa Heidegger de analizar la pérdida ontológica fundamental, tal vez irrecuperable, que la excesiva concentración en las ciencias ha entrañado para el ser humano. Heidegger considera que las distintas ramas del saber científico han colocado al ente en el lugar distante de "ser-ante-los-ojos". Con ello han olvidado que es precisamente un trato pre-teórico, inmediato y práctico con el ente, un trato que además lo mira como el "ser-a-la-mano", el único que puede complementar y otorgar unidad a una existencia humana marcada por su muy concreto "ser-en-el-mundo". El "cuidado" (*Sorge*) característico de una existencia humana condenada a vivir auténtica o inauténticamente, se manifiesta en el uso cotidiano inmediato que hace del material que tiene "a-la-mano". En dicho trato directo con las cosas, sin la mediación de la objetividad científica (promotora según Heidegger de mera curiosidad por los entes), la existencia humana logra de alguna manera comprenderse a sí mismo y al propio Ser. Así, para Heidegger está claro que la existencia humana, permanentemente ocupada en las posibilidades de su poder-ser, no es una "mera substancia pensante, no es sólo consciencia, ni en forma primaria un sujeto científico o epistemológico que esquematiza los datos de los sentidos y que reúne, sistematiza y conjetura hechos científicos. El impulso hacia la ciencia es más bien un comportamiento muy derivado. En el centro [de interés primordial para Heidegger] está más bien una existencia humana [*ein Dasein*] que, en continuidad con motivos de Agustín, Lutero y Kierkegaard, se

preocupa por su propio poder-ser [Seinkönnen].” (Pleger: 645. Además, para el contexto histórico general de la posición crítica de Heidegger, véase el trabajo fundamental de K. Gründer) La tendencia crítica de Heidegger hacia la ciencia y la tecnología como lugares del olvido del Ser se acentúa con el paso de los años. Después de la segunda etapa de su filosofía, aproximadamente a partir de los años treinta, Heidegger profundiza metafísicamente en su análisis de los rasgos característicos del complejo ciencia-tecnología.

Después del “viraje” asume una importancia cada vez mayor la idea de una historia del Ser (Seinsgeschichte). Una historia que determina, según Heidegger, la civilización entera de Occidente por lo menos desde los inicios del pensamiento presocrático. La figura central de tal historia es la del Ser. A partir del nuevo marco teórico proporcionado por esa idea, una importante vía de acceso al Ser ya no podrá serlo sin más la praxis humana general. La nueva ruta es una vía vertical que desciende del Ser al ser humano. La verdad ya no es ‘descubierta’ por el ser humano en su hacer y transformar la realidad. En la historia del Ser la verdad se concibe como el ámbito del “desocultamiento” del ser de los entes, un ámbito que ha de presuponerse como condición de la libertad humana.

En todo esto comienza a tomar fuerza un motivo central de la filosofía heideggeriana tardía: la crítica al subjetivismo. El ser humano ya no es más el centro activo, creador de la verdad, sino sólo su receptor o a lo sumo su mediador. Bajo esta nueva perspectiva el ser humano se convierte ahora para Heidegger en “oyente” del Ser, y debe reconocer que ya no es más sujeto de la historia, sino que su destino depende de un poder o de una fuerza infinitamente superior, el propio Ser. En efecto, desde ese momento el análisis de Heidegger se dirige a desenmascarar la metafísica moderna como el sitio de incubación del más extremo subjetivismo o antropocentrismo en el trato con los entes. En gran medida como consecuencia de su nueva visión de la historia, concebida ahora (es decir, en sus escritos de los años treinta) como historia del “ocultamiento” y “desocultamiento” alternativos del Ser, Heidegger diagnostica para la modernidad una infección

científica y tecnocrática muy acorde, por cierto, con la decadencia metafísica general de la historia occidental que él mismo cree haber descubierto a partir del pensamiento presocrático. Heidegger constata la presencia de un abismo insalvable entre dicho Pensar primordial que todavía permitía, sin forcejeos teóricos, la manifestación de la verdad del ente, y la actitud moderna guiada por *métodos exactos de investigación*. Estos han posibilitado la “provocación” violenta que el sujeto moderno, ya sea como científico, tecnólogo o ingeniero, lanza sobre la naturaleza, a la que convierte en “una conexión calculable de fuerzas” (Heidegger 1993: 91). Todo esto es posible porque una disposición técnica y agresiva subyace en la esencia de las disciplinas supuestamente más teóricas. En breve: la teoría *pura* moderna es ya una práctica en la medida en que prepara su objeto para *nuevas* incursiones experimentales. Con palabras de Heidegger: “La física moderna no es física experimental porque en sus pesquisas acerca de la naturaleza aplique aparatos, sino que, inversamente: porque la física, y por cierto, como pura teoría, pone a la naturaleza como lo que hay que concebir en cuanto conexión de fuerzas, previamente calculable, es por lo que se establece el experimento”. (1993: 91).

De acuerdo a la interpretación de Heidegger en sus ensayos: “Die Zeit des Weltbildes” (1938) y “Wissenschaft und Besinnung” (1953), la ciencia ya trae ingénitamente el impulso técnico de dominio y aseguramiento del ente. Según Heidegger, la ciencia también busca concebir lo real como lo “constante” (Bestand), como un depósito de fuerzas y recursos para el máximo provecho económico. Sobre todo en la metafísica de Descartes, con su programática separación radical entre una sustancia pensante y representadora (el nuevo sujeto que irrumpe con la modernidad) y una extensa-representada, descubre Heidegger la prioridad ontológica de la técnica como impulso tácito de “voluntad de voluntad” (Wille zum Willen). Además, a partir de la definición de la ciencia como “teoría de lo real”, propone Heidegger que la ciencia prácticamente ‘produce’ la realidad bajo estudio. La ciencia está muy lejos de ser una disciplina pasiva respecto de la naturaleza, al contrario, por esencia es interventora y manipuladora

de lo real. Muy atrás ha quedado la época de la teoría antigua, cuyo sentido era el de ser un "auspiciar cuidadoso a la verdad." (1993: 120).

Aunque la teoría moderna todavía mantiene algún vínculo con la teoría griega primigenia definida como "contemplación", lo cierto es que, según Heidegger, la teoría contemplativa moderna no es más que "el reelaborar ajustador y asegurador de lo real." (1993: 123) De tal suerte, la ciencia moderna como teoría interventora de lo real es sinónima de dominio práctico y "asegurador" de la realidad. En "Wissenschaft und Besinnung" explica Heidegger: "La ciencia pone lo real. Lo pone de manera tal que se presente lo real en cada caso como efecto, a saber, de apreciables consecuencias de determinadas causas. Así llega a ser lo real alcanzable y apreciable en sus consecuencias. Lo real está asegurado en su objetividad (...) El representar ajustador, que asegura todo lo real en su alcanzable objetividad, es el rasgo fundamental del representar, por medio del cual la ciencia moderna corresponde a lo real." (1993: 123).

Así, la ciencia se ha convertido para Heidegger en una actividad ocupada en la parcelación del Ser, para su conocimiento y dominio más seguros y eficaces. Disciplinas como la física, la química o la biología (y todavía más las posibles combinaciones entre ellas) se ocuparían solamente de un cierto tipo de entidades, de su captación intelectual y de su preparación para la explotación práctica: "La teoría de lo real es, necesariamente, ciencia compartimentada." (1993: 126). Las ciencias, así lo cree Heidegger, se especializan en forzar la verdad del ente, pero con ello olvidan su pertenencia originaria en el ámbito excelso del Ser. Dicha pertenencia se explica por el hecho que las ciencias también tienen su raíz en la Episteme, en una forma de saber respecto del Ser. Desde la perspectiva heideggeriana, no es extraño que haya que inscribir a los fundadores de la nueva imagen de la naturaleza de los siglos XVII y XVIII: Descartes, Galileo y Newton entre otros, como precursores del espíritu nietzscheano de "voluntad de poder".

A partir de lo anterior se justifica hablar de un marco metafísico general de la interpretación que hace Heidegger del fenómeno científico-tec-

nológico. Dos son los supuestos principales que vale la pena destacar. *El primero corresponde a la utilización que hace Heidegger de una especie de modelo histórico-teleológico de resonancia hegeliana.* Según este supuesto existe algo así como un destino supra-humano que orienta, como causa final, toda teoría y práctica humana en toda su variedad cultural. Es un destino surgido de la misma esencia ambivalente de la técnica y que se manifiesta modernamente en la fusión completa de la teoría con la práctica. *El segundo supuesto fundamental tiene que ver con la idea del desocultamiento de la verdad del ente.* Para Heidegger es esencial percatarse de la doble naturaleza del proceso del "desocultar", un proceso inseparable de la esencia misma de la técnica. El "desocultar" tiene para Heidegger tanto una connotación positiva, cuando se refiere por ejemplo a la gran creación artística de un Van Gogh o un Hölderlin, o una claramente negativa en su ligamen con una actitud agresiva y explotadora de la naturaleza. Así, pareciera que el doble carácter, tanto creativo como potencialmente destructor del desocultamiento técnico, también resulta ser, además de algo así como un destino metafísico incontrolable, una constante cultural que se manifiesta —acentuando a veces lo positivo, otras veces lo negativo— en contextos muy concretos de la historia; por ejemplo, durante la Revolución científica del siglo XVII.

Con el inicio de la Edad Moderna, concretamente en los siglos XVII-XVIII, se pone en marcha para Heidegger un proceso irreversible dentro de la historia del Ser. Allí, la esencia originaria de la técnica, enclavada en la antigua Techne, se convierte en un impulso agresivo de dominio sobre el ente. Con otras palabras: Heidegger cree que ya no se permite que el ser del ente aparezca apaciblemente en el ámbito de la verdad, sino que, por el contrario, el ser humano ejerce violencia sobre el ente y lo transforma en objeto de malsana curiosidad y perniciosa manipulación. Según Heidegger, la perspectiva ontológica dominante en la Edad Moderna es la carencial del "ser-ante-los-ojos". La existencia humana se convierte ahora en *Sujeto investigador* (científico y tecnólogo), y el mundo natural en mero objeto por conocer, investigar y

dominar experimentalmente. Martin Heidegger parece haber extraído, desde su muy personal y polémica perspectiva filosófica, importantes consecuencias metafísicas del legado baconiano.

### Bibliografía

- Bacon, F. (1985) *La gran Restauración*. Madrid: Alianza.
- Bacon, F. (1991) *Instauratio Magna. Novum Organum. Nueva Atlántida*. México: Porrúa, cuarta edición.
- Cardwell, D. (1996) *Historia de la tecnología*. Madrid: Alianza.
- Eamon, W. (1990) "From the Secrets of Nature to Public Knowledge." En: D. C. Lindberg y R. S. Westman, eds. *Reappraisals of the Scientific Revolution*. Cambridge: Cambridge University Press, 333-65.
- Glacken, C. J. (1967) *Traces on the Rhodian Shore. Nature and Culture in Western Thought from Ancient Times to the End of the Eighteenth Century*. Berkeley: U. of California Press.
- Gower, B. (1997) *Scientific Method. An Historical and Philosophical Introduction*. London: Routledge.
- Gründer, K. (1962) "M. Heideggers Wissenschaftskritik in ihren geschichtlichen Zusammenhängen", *Archiv für Philosophie*, 11, 312-35.
- Heidegger, M (1993) *Ciencia y técnica*. Santiago: Editorial Universitaria, segunda edición.
- Krohn, W. (1994) "Die Natur als Labyrinth, die Erkenntnis als Inquisition, das Handeln als Macht: Bacon's Philosophie der Naturerkenntnis betrachtet in ihren Metaphern". En: L. Schäfer y E. Ströker, Hg. *Naturauffassungen in Philosophie, Wissenschaft, Technik. Bd. II: Renaissance und frühe Neuzeit*. Freiburg/München: Alber, 59-100.
- Leiss, W. (1972) *The Domination of Nature*. New York: George Braziller.
- Lovejoy, A. O. (1964) *The Great Chain of Being. A Study of the History of an Idea*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
- Mcrae, R. (1957) "The Unity of the Sciences: Bacon, Descartes, Leibniz". En P. P. Wiener y A. Noland, Eds. *Roots of Scientific Thought. A Cultural Perspective*. New York: Basic Books, 390-412.
- Pacey, A. (1992) *The Maze of Ingenuity. Ideas and Idealism in the Development of Technology*. Cambridge, Mass.: The MIT Press, segunda edición revisada.
- Pérez-Ramos, A. (1993) "Francis Bacon and Man's Two Faced Kingdom". En: G. H. R. Parkinson, Ed. *The Renaissance and Seventeenth-century Rationalism*. London: Routledge, 140-66.
- Pleger, W. H. (1989) "Heideggers Kritik der neuzeitlichen Wissenschaft und Technik", *Zeitschrift für philosophische Forschung*, 43, 641-55.
- Shapin, S. (1996) *The Scientific Revolution*. Chicago/London: U. of Chicago Press.
- Thomas, K. (1983) *Man and the Natural World. A History of the Modern Sensibility*. Pantheon Books.
- Troitzsch, U. y W. WEBER, Hg. (1987) *Die Technik. Von den Anfängen bis zur Gegenwart*. Stuttgart: Unipart-Verlag.
- Zilsel, E. (1957) "The Genesis of the Concept of Scientific Progress". En: Wiener y Nolan, 251-75.

Amán Rosales Rodríguez  
Escuela de Filosofía y  
Escuela de Estudios Generales  
Universidad de Costa Rica  
E-mail: arosales@cariari.ucr.ac.cr