

2 _____. “Arribismo epistemológico y desarrollo científico y tecnológico” En:
Prójimos Lejanos. Santiago de Chile: Ediciones UDP, 2011, pp. 144-158.

Ensayo 1

Arribismo epistemológico, ciencia y tecnología

1. El modelo Bacon: Ciencia, tecnología y desarrollo

¿Cuál es la relación entre ciencia y tecnología, por un lado, y el desarrollo de un Estado por el otro? La más popular respuesta a esta pregunta se basa en una interpretación de la historia europea entre los siglos XVII y XIX que comienza con Francis Bacon (1561-1626), el patrono de la investigación científica y filósofo-rey de Jacobo I de Inglaterra. Bacon argumentó que el Estado debe financiar la investigación empírica del mundo, esto es, la ciencia natural, porque sólo ella proporciona poder sobre la naturaleza y, en consecuencia, poder sobre otros Estados.¹ Tal es el mensaje del aforismo “el conocimiento es poder” con que es habitual resumir la posición del Barón de Verulamio. También es la justificación del diagnóstico que acerca de su propuesta formulara William Harvey, el descubridor de la circulación de la sangre y médico de Bacon, quien sostuvo que éste escribía filosofía a la manera de un Canciller del Reino. No recomendaba una ciencia que él mismo practicara, ni lo hacía en virtud de un interés aséptico en la búsqueda de la verdad. Su preocupación era pragmática: aumentar el poder del Estado que en su momento le tocó administrar.

Según la interpretación de la historia que estamos resumiendo, a partir de la fundación de la Royal Society (of London for Improving Natural Knowledge) en 1660, las ideas de Bacon habrían inspirado la fundación de numerosas sociedades científicas que, a su vez, habrían contribuido al avance de la ciencia en el siglo siguiente. Aquí estaría la causa última de la Revolución Industrial que, entre mediados del siglo XVIII y mediados del siglo XIX, hizo de Europa, comenzando con Inglaterra y siguiendo algo más tarde con Francia y Alemania, la región más poderosa en la política internacional, aquello que según insistía Hedley Bull solo un timorato preferiría llamar las “relaciones internacionales”.² Entre 1750 y 1850, la industria desplazó a la agricultura del centro de la actividad económica en Europa, al tiempo que máquinas impulsadas por vapor, como los trenes y los barcos, reemplazaban a los caballos, a los carros tirados por animales y a

los navíos impulsados por el viento en los transportes y las comunicaciones.³ Una cadena invisible pero real conectaría la investigación inductiva acerca de la naturaleza del calor, que Bacon presentó en *La gran restauración*, con las aplicaciones tecnológicas de la teoría dinámica de los gases que habrían hecho posible los trenes y los vapores. Así, el matrimonio perfecto entre observación e inducción, la alianza de la experiencia con la razón, habría concebido a la ciencia moderna. Y ésta, a su vez, habría tenido por consecuencia la eclosión tecnológica que configuró en el siglo XIX un orden político internacional con centro en Europa.

En resumen, la más popular respuesta a la pregunta inicial acerca de la relación entre ciencia, tecnología y el desarrollo sostiene que la acumulación de conocimiento científico hace posible la tecnología, la cual constituye la clave del desarrollo de un Estado. Este es el modelo baconiano del papel que la ciencia y la tecnología tienen en el florecimiento del poderío de los Estados. Él constituye, ya sea de manera tácita o explícita, la más efectiva forma de justificar la inversión, tanto pública como privada, en esas provincias de la actividad humana y, desde fines del siglo XIX, el aval del prestigio de la ciencia y de la tecnología. Sin embargo, como veremos a continuación, no está claro que la visión que ofrece el modelo baconiano sea correcta.

2. El arribismo epistemológico

El modelo baconiano constituye una *interpretación* de la historia humana que ha sido y es objeto de intenso escrutinio y debate académico. No representa un hecho natural que la misma ciencia haya descubierto. Más aún, ni siquiera si tuviera sentido sostener que dicha interpretación es absolutamente correcta, estaría claro cuáles son las lecciones que se sigue de ella para países que a comienzos del siglo XXI buscan superar su atraso industrial y desarrollarse. Lo que funcionó en un momento histórico en una parte del mundo para unos pueblos, no tiene porqué funcionar en un momento distinto en otra parte del mundo para otros pueblos.⁴ En segundo lugar, es vital recordar también que el

³ Entre otras obras véase el clásico de T. S. Ashton *The industrial revolution 1760-1830*, Oxford University Press: Oxford 1977, especialmente el tercer capítulo “Technological innovations”, pp. 48-75.

⁴ Desde luego que no hay nada de originalidad en esta tesis. Ella constituye la motivación intelectual última de la crítica de Hume a la legitimidad del concepto de inducción que, para propósitos introductorios, puede formularse en términos de la frase: “El futuro no tiene por qué parecerse al pasado”. Véase, por ejemplo, David Hume, *Enquires concerning human understanding and concerning the Principles of Morals*, Oxford University Press: Oxford 1802, en especial los capítulos VI y VII, pp. 56-79.

¹ Francis Bacon, *La gran restauración*, Alianza: Madrid 1985.

² Para la exposición de este autor de la teoría clásica de la política internacional véase, Hedley Bull, *The anarchical society*, Columbia University Press: New York 1977 y compárese con Hedley Bull, E. A. Roberts y Benedict Kingsbury, *Hugo Grotius and International Relations*, Oxford University Press: Oxford 1990.

modelo baconiano tiene peligrosas repercusiones que van más allá del mero estudio histórico de la relación entre ciencia y tecnología por un lado y el desarrollo de los Estados por el otro. Por ejemplo, dicho modelo afecta nuestra concepción de la importancia relativa de las distintas ciencias, confiriendo a la física el papel estelar en razón de haber proporcionado los más tempranos e impactantes éxitos de la nueva ciencia: la teoría corpuscular o mecánica de la materia (de la cual la dinámica de los gases es una parte) y la teoría de la gravitación universal o mecánica celeste newtoniana.

La dignidad tremenda que obtuvo la física al interior de este modelo causó en el mundo de la actividad científica un fenómeno que podríamos denominar como arribismo epistemológico.⁵ Sus teorías revelaron las leyes naturales que de manera inexorable rigen el movimiento de los cuerpos, tanto micro como macroscópicos, aquellas que permiten predecir, a partir de ciertas condiciones iniciales, su curso futuro. Pero hicieron algo aún más significativo: proporcionaron ejemplos claros y distintivos de qué contaría como conocimiento científico de ahí en adelante. Otras disciplinas (incluidas otras ciencias naturales, como la biología, actividades tan distintas de las ciencias naturales como las tecnologías, e incluso la filosofía de la moral) buscaron concebirse a sí mismas en términos similares a la nueva física.⁶

Se buscó, además, demostrar este parecido y defender *en esos términos* el derecho de las distintas disciplinas a ser consideradas ciencia; esto es, a ser tratadas con el mismo

⁵ El “mundo de la actividad científica” no es, desde luego, lo mismo que el *mundo que la actividad científica aspira a estudiar*. No por ello, sin embargo, es este mundo de la actividad científica menos real que el otro.

⁶ Por ejemplo, según muchos la tecnología sería sólo ciencia básica aplicada. Pero dicha tesis supone una opción que subordina el saber operativo al saber teórico que bien pudiera ser puesta en duda. Según Ortega y Gasset, “la vida no es fundamentalmente como tantos siglos han creído: contemplación, pensamiento, teoría. No; es producción, fabricación, y sólo porque éstas lo exigen, por lo tanto, después, y no antes, es pensamiento, teoría y ciencia [...]. Es un error fundamental creer que el hombre no es sino un animal casualmente dotado con talento técnico.” Así consideradas las cosas, la tecnología sería también un saber, una operación del intelecto, y la ciencia no podría ser considerada como un antecedente de la técnica. Véase, José Ortega y Gasset, *Meditación de la técnica*, Revista de Occidente: Madrid 1968 y “El mito del hombre allende la técnica”, en *Obras completas*, IX, pp. 617-624. Una posición similar en Lewis Mumford. *Técnica y civilización*, Alianza: Madrid 2000. Una discusión más amplia de estos asuntos en Marcos García de la Huerta, *Crítica de la razón tecnocrática*, Universitaria: Santiago de Chile 1990. Y en el siglo XVIII Hume sostiene que el propósito de su *Tratado de la naturaleza humana* es “introducir el método experimental de razonamiento en los asuntos morales”. Véase, *A treatise of human nature: Being an attempt to introduce the experimental method of reasoning into moral subjects* (edición de L. A. Selby-Bigge), Clarendon Press: Oxford 1888, pp. xvii-xxiii.

respeto o, como diríamos hoy, con equivalente generosidad presupuestaria.⁷ Con la formulación de teorías “científicas” de la sociedad, de la historia y de la psicología por, entre otros, Auguste Comte (1798-1857), Karl Marx (1818-1883) y Sigmund Freud (1856-1939), culmina el arribismo epistemológico causado por la popularización del modelo baconiano de la relación entre ciencia, tecnología y desarrollo. Este modelo ha tenido profundas repercusiones en la manera como conceptuamos el mundo en que vivimos, que van más allá de la mera interpretación histórica.

No es este el momento de intentar una evaluación global de las ventajas y desventajas que el arribismo epistemológico ha tenido en el ámbito intelectual a partir de la segunda mitad del siglo XIX. Sus repercusiones han ido mucho más allá del hecho, por sí mismo trivial, de que autores como Comte, Marx y Freud hayan expresado sus poderosas y profundas intuiciones en el lenguaje de las supuestas “leyes”, “fuerzas” o “condiciones objetivas” que requeriría la explicación correcta de los asuntos humanos. ¿Qué peligro se esconde detrás de esta retórica? La respuesta es simple. Lo que funcionó en un momento histórico en una disciplina no tiene porqué funcionar en otro momento, ni mucho menos para otras disciplinas.⁸

3. El triunfo intelectual del marxismo

Detengámonos un instante para ilustrar los peligros del arribismo epistemológico con el ejemplo del marxismo.⁹ El propósito de estos comentarios no es ni atacar ni defender dicha teoría sino, más bien, resaltar una lección que, curiosamente, tanto quienes lamentan como quienes celebran su fracaso relegan al olvido. A pesar de su fracaso como teoría científica y como práctica política, el marxismo ha impuesto su intuición

⁷ “Equivalente generosidad presupuestaria” no quiere decir que los mismos montos sean asignados a distintas disciplinas, pero sí que con respecto al financiamiento las distintas disciplinas sean tratadas con el mismo respeto.

⁸ La situación es aún más delicada. Ni siquiera al interior de una misma ciencia natural, digamos la física, tenemos la garantías de que lo que funcionó en un estadio de su desarrollo vaya a funcionar en un estadio posterior. De otra manera, resulta difícil comprender por qué la supuesta refutación de la “gloria de la humanidad” que era Newton por Einstein debería importarnos tanto. O, más en tiempos más recientes, cuál es el interés de la termodinámica de los procesos irreversibles y la teoría del caos. Una buena popularización introductoria de estos últimos asuntos en James Gleick, *Chaos*, Penguin: Harmondsworth 1987.

⁹ En la discusión que sigue “el marxismo” es, desde luego, una *caricatura* cuya pretensión no es constituir una refutación de aquello de lo cual es una caricatura. Defendí por primera vez el uso de caricaturas en filosofía para propósitos distintos de la validación o la refutación de una postura en M. E. Orellana Benado y Carlos Verdugo, *Filosofía y explicación*, Cuadernos de Humanidades vol. 12, Universidad de Santiago de Chile: Santiago de Chile 1991, nota 16 p. 139.

básica, triunfando así en el más importante de los planos: la lucha de las ideas. Se equivocan por tanto quienes lo atacan y celebran sus fracasos. Pero quienes lo defienden también se equivocan, porque la intuición central del marxismo es falsa.

Desde el punto de vista filosófico, su principal postulado es el reduccionismo económico, esto es, la idea según la cual la producción de bienes materiales es la actividad humana básica (aquella en la cual reside la clave de la explicación de nuestra naturaleza y la de la sociedad en que vivimos). Dicha tesis constituye un artículo de fe compartido por todo el espectro político contemporáneo, desde la Izquierda hasta la Derecha, que en este sentido bien puede ser descrito como marxista o, si esto suena demasiado fuerte, como post-marxista. Visto desde esta perspectiva, muy lejos de fracasar, el marxismo ha triunfado. Sin embargo, el éxito del marxismo en la lucha de las ideas esconde la falsedad de su intuición básica.

La producción de bienes materiales no tiene una dignidad particular desde el punto de vista explicativo; ella no ocupa el centro de la explicación de la naturaleza humana. Que la explicación de la naturaleza humana tiene que descansar en *un* único principio explicativo último es un prejuicio occidental.¹⁰ La producción de bienes materiales no ocupa el centro de la naturaleza humana, no porque otra cosa lo ocupe sino porque el mundo humano, como el mundo celeste, no tiene centro. Podemos sostener que el aspecto productivo es una característica fundamental de la naturaleza humana. Pero, en la interpretación que hace de dicha tesis una verdad formal, no cabe distinguir entre la producción de bienes materiales y la producción de bienes espirituales.

¹⁰ La tradición intelectual de Occidente es el producto mestizo del cruce del monoteísmo hebreo con el *logos* griego, auspiciado por el cristianismo. Los griegos consideraban que la realidad podía ser explicada porque en ella existe un orden o *logos* que la razón podía aprehender. Pero eran politeístas; es decir, aceptaban la existencia de una pluralidad de dominios explicativos, cada uno de los cuales estaba asociado con un dios o principio distinto. Así, por ejemplo, para la explicación de los asuntos bélicos tenían a Ares (“Marte” según los romanos); para la del amor tenían a Eros (Cupido o Amor según los latinos) y para la explicación de la sabiduría a Atenea (Minerva). En cambio, el proyecto intelectual de Occidente surge de cruzar la tesis griega acerca de la inteligibilidad de la realidad por la razón con la tesis hebrea según la cual existe un único Dios en términos del concepto romano de ley. Para los hebreos, existe solo un principio explicativo último; como reza el *Shema Yisrael*: “Escucha, Israel: El Señor es nuestro Dios, el Señor es uno” (Deuteronomio 6: 4). Esta manera de entender la tradición occidental revela la continuidad intelectual de posturas en apariencia tan diversas como el tomismo, el marxismo y el positivismo. Están en desacuerdo solo respecto a cuál sería el principio explicativo último (si Dios, la economía o la ciencia natural), pero no respecto a que exista un único principio último. Para algunos detalles, véase Ensayo 6.

En el marxismo hay dos aspectos complementarios. En primer lugar, tenemos su teoría de la historia, un conjunto de hipótesis acerca de la naturaleza de las leyes inexorables que gobernarían y que, por ende, explicarían la historia humana, permitiendo de forma inductiva, como en toda buena teoría científica, formular predicciones acerca del futuro a partir del pasado.¹¹ En segundo lugar, tenemos las lecciones prácticas que de ella se sacaron con respecto al diseño de estrategias que permitirían industrializar los Estados y así desarrollarlos. Respecto del primer asunto, está claro que algunas de las principales predicciones que Marx hiciera han sido refutadas por la propia historia. La revolución proletaria no llegó primero a los países más avanzados en términos industriales, como Marx supuso ocurriría.¹² Podría pensarse que hasta aquí llega el asunto. Es un error sostener que es posible predecir la historia humana a partir del examen empírico de las relaciones de producción (las supuestas “condiciones objetivas”) y de la aplicación de las leyes que revela el materialismo dialéctico, la teoría científica de la historia.¹³

Sin embargo, lo fundamental no es eso, sino la idea misma de que la historia sea la clase de cosa acerca de la cual es posible construir una teoría científica, un equivalente de la mecánica newtoniana, que permita predecir con certeza el curso futuro de los eventos. Volvamos sobre este punto desde una dirección distinta y consideremos la práctica del marxismo: su aplicación, a partir de Vladimir Ilich Lenin (1870-1924), a la planificación del desarrollo de una sociedad atrasada en términos industriales, como la Rusia agrícola y feudal de los zares. De acuerdo con la interpretación de la historia europea moderna detrás del modelo baconiano, la industrialización constituye la clave del desarrollo de toda sociedad, una etapa necesaria por la cual toda sociedad debe pasar, tal y como entre los dos solsticios la Tierra debe pasar por un equinoccio. En este sentido, el marxismo pretendía ofrecer una teoría científica del desarrollo, una fórmula acerca de cuál es la manera más productiva de organizar y de gobernar una sociedad que busca dejar atrás la agricultura y aumentar su productividad. Saltándose los múltiples

¹¹ Para su primera defensa analítica véase, G. A. Cohen, *La teoría de la historia de Karl Marx*, Siglo XXI: Madrid 1986. Una defensa posterior del materialismo histórico analítico en Erik Olin Wright, Andrew Levine y Elliott Sober, *Reconstructing Marxism*, Verso: London 1996.

¹² Desde luego que no tenemos aquí elementos suficientes para considerar refutado al marxismo, así como tampoco los tenemos para vindicarlo señalando que algunas otras de sus predicciones acertaron. Porque entre las predicciones de Marx también estaba que la riqueza tendería a concentrarse y que la explotación de la naturaleza llevaría a problemas del tipo que hoy llamaríamos “ecológicos”. Debo estos dos últimos ejemplos al filósofo francés Gilles Chatelet.

¹³ Véase, por ejemplo, Patrick Gardiner (comp.), *La naturaleza de la explicación histórica*, Universidad Nacional Autónoma de México: México D. F. 1961 y compárese con Quentin Skinner (comp.), *El retorno de la gran teoría en las ciencias sociales*, Alianza: Madrid 1987.

detalles de un asunto que ciertamente es complejo, aquí está la justificación intelectual última de la economía planificada desde el centro y del gobierno por un partido único. Estos eran los mecanismos mediante los cuales se lograría industrializar la Unión de Repúblicas Soviéticas. Sabemos que también en este aspecto el marxismo fracasó. La planificación centralizada de la economía no logró organizar la sociedad de manera de proveer con bienes (tanto materiales como espirituales) de la calidad y de la variedad que eran necesarios para mantener la lealtad de quienes eran gobernados en su nombre. Pero ni el fracaso del marxismo como teoría científica de la historia, ni su fracaso como teoría del desarrollo económico, son la lección más importante que podemos extraer del arribismo epistemológico y su influencia en las disciplinas humanas.

La lección en verdad significativa, aquella que quienes hoy intentan formular políticas de desarrollo no tienen derecho a ignorar, es que no existe una teoría científica de la historia, ni mucho menos del desarrollo de los Estados. Ella tiene una especial relevancia para nuestra pregunta inicial acerca de cuál es la relación entre la ciencia, la tecnología y el desarrollo de un Estado. El desarrollo no tiene por qué ser idéntico para distintos Estados en distintos momentos de la historia.

4. Humanidades para el desarrollo

Un peligroso enanismo intelectual caracteriza a los albores del siglo XXI: La combinación del reduccionismo económico de raigambre marxista con la creencia de que la ciencia y la tecnología *por sí solas* son los motores del desarrollo de los Estados (una metáfora que en la era soviética Radio Moscú, “no es un accidente”). Esta condición se manifiesta con particular claridad en aquellas personas que, de manera retórica, preguntan *para qué sirven* actividades como la filosofía y las humanidades, meros elementos de lo que Gramsci llamaba la “superestructura”, convencidos en su fuero interno de que la respuesta es: “Para nada”. Porque la filosofía y las humanidades no servirían para producir más o mejor. De aquí hay menos de un paso a sostener que tales actividades bien pueden esperar porque representan un lujo al cual sólo se tendría derecho cuando las necesidades materiales de las personas han sido satisfechas.¹⁴

¹⁴ Para un análisis del concepto de necesidad humana, véase David Wiggins, “Claims of need” y, también, “Truth, invention, and the meaning of life” en su *Needs, truth and values*, Blackwell: Oxford 1987.

Esta inferencia representa una falacia comparable a la que, en un nivel menor de abstracción, cometieron quienes en el siglo XIX sostuvieron que difundir las habilidades de lectura y escritura tampoco ayudaría a producir más o mejor. El subdesarrollo comienza en las cabezas de los individuos y es ahí donde primero hay que atacarlo. He aquí el verdadero desafío para países atrasados en términos industriales que a fines del siglo XX buscan crear las condiciones para desarrollarse en el siglo XXI: Integrar de modo creativo las herramientas que proporcionan las humanidades al conjunto de recursos con los cuales se conceptualiza el desarrollo y se planifica su fomento. Esta es una condición necesaria de la superación de las dos limitaciones que caracterizan al individuo subdesarrollado: La incapacidad de reconocer el valor de productos en cuya producción no participa de forma directa y la incapacidad de valorar el tiempo ajeno.

El subdesarrollo o jibarización intelectual es nocivo de manera máxima cuando lo sufren personas que, a pesar de ser emprendedoras y de estar dedicadas de manera honesta a promover el desarrollo, no vislumbran la conexión, sutil pero real, que existe entre, por ejemplo, las discusiones filosóficas, los modelos de interpretación histórica y las eventuales consecuencias prácticas de las estrategias políticas que en ellas se inspiran y se justifican. Tales personas consideran que es posible dar el primer paso hacia el desarrollo con el diseño de una estrategia para el crecimiento económico, aunque ésta deje de lado el desarrollo en el plano de las ideas. Pero esto no es así: El libro del desarrollo humano está escrito en *lingua philosophica*.

Para formular, ejecutar y controlar una política de desarrollo basada en ciencia y tecnología, la sociedad ciertamente requiere de un recurso humano calificado en ellas. Pero eso no basta. La ciencia y la tecnología son demasiado importantes como para dejarlas solo en manos de los científicos, de los técnicos o de los políticos. Además de científicos, técnicos y políticos se requiere de instancias académicas que sean independientes de los gobiernos de turno y de los partidos, que estén dedicadas a investigar de manera sistemática y crítica las dimensiones filosóficas, históricas, psicológicas y sociológicas de, por lo menos, la ciencia y la tecnología en relación con el desarrollo. En otras palabras, la sociedad necesita humanidades para su desarrollo.

Las humanidades para el desarrollo tienen por misión social fomentar el debate público de estos temas y, en particular, ilustrar a quienes formulan y administran las políticas de

desarrollo. Por este motivo, ellas merecen un decidido respaldo tanto del sector público como del privado. Si es cierto que en el siglo XXI la ciencia y la tecnología constituirán una fuente básica de nuestra identidad, entonces, debemos poder comprenderlas como aquello que en último término ellas son, esto es, actividades humanas. El desarrollo en el plano de las ideas no puede esperar al crecimiento económico. Para que el crecimiento económico sea una señal de auténtico desarrollo, ambos deben ser simultáneos. Esta es una condición necesaria del florecimiento humano en el siglo XXI, en particular en países que hoy están subdesarrollados en términos industriales. Solo con humanidades para el desarrollo podremos obedecer el sabio precepto del Oráculo de Delfos (“Conócete a ti mismo”) y evitar los riesgos de un enfoque reduccionista que identifica a la ciencia y la tecnología sólo con sus descubrimientos, sus aplicaciones tecnológicas o su eventual contribución, por importante que ella sea, al mejoramiento de la balanza de pago. Este es el único antídoto contra los riesgos de proyectar de modo ilegítimo los modelos con los cuales se conceptúa una provincia específica de la ciencia (como la física newtoniana) a otras esferas de la actividad humana (como la economía, la historia o la política).

Por último, para aterrizar en la infraestructura, el financiamiento que requiere la formulación, ejecución y control de una política realista y cuidadosa para el desarrollo en el plano de las ideas supone inversiones que, comparadas con las que se hacen y las que se tendrán que hacer en ciencias y tecnología, son irrisorias. Se necesitan libros, buenas condiciones de trabajo y oportunidades de intercambio y perfeccionamiento académico constantes, a fin de atraer a estas actividades el talento que nunca falta. Si esto es un lujo, tiene la enorme ventaja de ser un lujo tan barato como indispensable en términos sociales.