

ANTONIO LAFUENTE *et alii*

LAS DOS ORILLAS DE LA CIENCIA

**La traza pública e imperial
de la Ilustración española**

Fundación Jorge Juan
Marcial Pons Historia
2012

ÍNDICE

	<u>Pág.</u>
Los confines de la representación: colonias y legos de la ciencia, <i>por Antonio Lafuente</i>	9

PARTE I

MUNDIALIZACIÓN: EL VECTOR ESPACIAL

Institucionalización metropolitana de la ciencia española en el siglo XVIII, <i>por Antonio Lafuente</i>	31
Dinámica imperial de la ciencia: los contextos metropolitano y colonial en la cultura española del siglo XVIII, <i>por Antonio Lafuente, José De la Sota y Jaime Vilchis</i>	57
Tradiciones científicas y expediciones ilustradas en la América Hispana del siglo XVIII, <i>por Antonio Lafuente y Leoncio López-Ocón</i>	77
La producción de objetos y valores científicos: tecnología, gobierno e Ilustración, <i>por Antonio Lafuente y Nuria Valverde</i>	101
Botánica linneana y biopolíticas imperiales españolas, <i>por Antonio Lafuente y Nuria Valverde</i>	127

PARTE II

MUNDANIZACIÓN: EL BANQUETE POLÍTICO

La construcción de un espacio público para la ciencia: escrituras y escenarios en la Ilustración española, <i>por Antonio Lafuente y Juan Pimentel</i>	145
Newton a la carta, <i>por Antonio Lafuente</i>	187

	<u>Pág.</u>
Ciencia mundana y ciencia popular: estilo y sensibilidad en la historia natural de Buffon, <i>por Antonio Lafuente y Javier Moscoso</i>	215
Las políticas del sentido común: Feijoo contra los dislates del rigor, <i>por Antonio Lafuente y Nuria Valverde</i>	233
El espejismo de las dos culturas, <i>por Antonio Lafuente y Tiago Saraiva</i> ...	253
Notas	271
Bibliografía	327

LOS CONFINES DE LA REPRESENTACIÓN: COLONIAS Y LEGOS DE LA CIENCIA

Antonio LAFUENTE

Dos orillas hace referencia a las dos formas extremas de circulación del conocimiento: la que se da entre los centros y las periferias y la que ocurre cuando los destinatarios son legos. O, en otras palabras, cuando uno de los polos de la comunicación es precario. Así, si tuviéramos que cartografiar tales flujos diríamos que en el primer caso la transmisión del saber es horizontal, entre ciudades, países o continentes, mientras que la segunda es vertical, desde las instituciones de élite o los cerebros más exquisitos hasta las organizaciones más populares o los actores más ordinarios. En el fondo, como pronto veremos, se trata de un mismo fenómeno de colonización que homogeneiza y polariza los imaginarios políticos según pautas cuidadosamente aquilatadas. Pero no precipitemos conclusiones, pues antes de llegar al establecimiento de semejantes paralelismos, es cierto que cada asunto requirió muy distintos itinerarios de investigación.

Lo primero debe ir por delante. *Dos orillas* es un libro sobre la ciencia en el siglo XVIII y está dividido en dos partes. En la primera se estudian algunos casos de historia institucional e historia de las ideas que permiten entender la emergencia de prácticas científicas modernas en las colonias españolas. La segunda explora la forma en la que la ciencia pasó a ser parte de la cultura ordinaria en las urbes ilustradas. Así que las dos orillas de la ciencia son en realidad las dos fronteras que ha tenido que mover para convertirse, como dice Michel Serres, en el único proyecto honorable que le queda ya a Occidente. La ciencia tal como la conocemos es inimaginable sin el Imperio que la sostuvo y que ayudó a sostener. Conectar el saber al poder ha sido un ejercicio relativamente frecuente. Más extraño, sin embargo, es nues-

tro empeño en establecer vínculos estructurales entre ciencia y política, lo que es tanto como decir que es impensable la una sin la otra. Así las cosas, la cultura de la ciencia en la Ilustración confinaba con dos mundos incrédulos y hasta entonces excluidos del banquete del saber: los distantes de América y los distintos en España.

Dos orillas evoca entonces una concepción espacial de la transmisión. Pero también está sugiriendo la existencia de un gradiente que facilita el trasvase entre dos puntos, uno más elevado que el otro. Y decimos que posibilita porque los promotores del intercambio actuaban como si se tratara de un movimiento necesario o, mejor aún, como si hubiera una obligación moral de provocarlo. Así que el gradiente, real o imaginado, favorecía un tráfico que acabó por ser políticamente forzado. Y, no lo vamos a disimular, al hablar del conocimiento la diferencia entre los dos polos del intercambio fue siempre imaginada como un desnivel entre lo superior y lo inferior y, más sorprendentemente, como una escisión entre lo procedimental y abstracto frente a lo utilitario y local. No puede haber un arriba sin su abajo, como tampoco una inteligencia formal que no genere su exterior frívolo y, volviendo al caso, lo que importa por el momento es no perder de vista el extremo molesto de la ecuación: los iletrados, los atrasados, los bárbaros, los aldeanos, los primitivos, los desinformados, los excéntricos y los plebeyos. El diccionario no nos decepciona y contiene decenas de palabras con las que nombrar a quienes supuestamente necesitan formas más o menos condescendientes de tutelaje. En fin, que el proceso de intercambio se veía unidireccional e impuesto por una especie de obligación ineludible: un acto de salvación que legitimaba al emisor y redimía al receptor.

Hubiera bastado con esta configuración épica del relato para explicar la pretendida potencia moral europea, pero sus propagandistas de entonces y de ahora no querían chalanear sobre algunos desencuentros y muchos malentendidos. Y eso sólo se consigue, pensaban aquellos modernos conversos, si podían explicar las asimetrías de los procesos como si fueran acontecimientos naturales. Nunca abundaron los observadores dispuestos a preguntarse por los motivos de este tsunami de información que llegaba a las colonias como lo hacen las mareas en la costa, los pájaros a las charcas o los fríos al trópico. Igual que caen las frutas del árbol o descienden las aguas por algún cauce, así también llegaba y debía llegar la cultura a los legos o las colonias: empujada por fuerzas naturales. Descendiendo desde los sabios y desde las Cortes, sin importar los recovecos ni las resistencias. Todo

funcionaba como un desbordamiento que trasladaba allende las distancias o aquende las diferencias la nueva abundancia de saberes, prácticas, actores y herramientas. Visto así, la ciencia llega a las colonias, como también se dijo de la lengua o la religión, como el polen que fecunda igualmente un destino compartido. Los destinatarios de estos flujos eran reos de modernidad. Sin menoscabo de su condición de gentes subordinadas y racializadas, la razón, la fuerza, el destino y la naturaleza convergían en una sentencia inapelable y de inmediato cumplimiento: ser modernos.

Pero este relato tiene muchas fallas. La primera, bandera de todos los movimientos anticolonialistas, procede de su ocultación del precio que hubo que pagar para redimir (modernizar) a esos otros que habitaban ultramar. La más sofisticada, abanderada por la crítica postcolonial, escruta hasta qué punto los valores coloniales han sido encarnados y embebidos en las prácticas culturales y políticas de los dominados, al extremo de que la liberación de los territorios es incompleta sin una reconfiguración de los cuerpos mismos, es decir de la sensibilidad personal y del lenguaje compartido. La peor de todas las fallas, sin embargo, es su incapacidad para paladear detalles y encontrar en las singularidades o las contingencias los rastros posibles de otra narrativa que, a diferencia de las anteriores, no estuviese invadida por entes desviados, amenazantes o mostrencos. En este punto poco se diferenciaron las retóricas colonial, anticolonial y postcolonial, pues todas adoptan un tono épico cuyo trama narrativa se vertebra en torno a las tensiones entre centro y periferia, modernos y atrasados, éxitos y fracasos o metropolitanos y criollos. Así, escribir historia ha desembocado en la fábrica de un relato que anda pendiente de narrar lo que pasa como una especie de choque de trenes civilizatorios, algo que quizás tenga mucho valor pedagógico pero que no deja de ser una simplificación cansina. Para escribir relatos menos monocromáticos hay que salirse del conformista curso principal de los tiempos y abordar la tarea de rescatar los heroísmos anónimos, la producción manual, el conocimiento *amateur* y el trabajo afectivo. Pongamos un ejemplo sencillo: los obreros de Marx no leían, pensaban o pintaban, sólo producían y se reproducían. Pero hoy sabemos que esta manera de (no) contarlos los hace invisibles, además de convertirlos en titeres historiográficos y metafísicos. Y así, en cuanto alguien se metió en los archivos franceses de los trabajadores, comprobó que nunca perdieron sus capacidades electivas, emotivas y verbales. No eran semi-humanos, protohumanos o prehumanos como, valga la analogía, los

otros constructos políticos de la modernidad, ya sean mujeres o *amateurs*, ya sean indígenas, negros, primitivos o campesinos. Pero es que además de humanos, con sus manías o flaquezas, el mundo que habitamos, entonces y ahora, está lleno de máquinas, protocolos, mapas, colecciones y modelos. Reos de modernidad y en una jaula deslumbrante hecha con las mejores excrecencias de Europa: rimbombantes oratorias, luminosos teoremas, especímenes ancilares, imágenes mañosas y edificios portentosos. Reos de modernidad, sin embargo, no es lo mismo que contrarios a la modernidad.

Reos de modernidad implica forzados a sentir y pensar, gestualizar y vestir como mandan los cánones. No importa si lo haces por gusto o si te lo imponen por tu bien. El hecho es que son muchos los discursos que convergen alrededor de este proyecto nunca concluido y siempre postergado. Por eso tienen razón quienes se resisten. Pero el relato de todas las formas de sublevación no agota la historia. Además de los proyectos, siempre sobre el papel, hay que hablar de los trayectos, siempre apurados por las contingencias, los humores, los meteoros y, en definitiva, lo imprevisible y lo inefable. Mucha literatura anti y post colonial parece seguir un manual conspiratorio. Así, lo que sucede en las colonias parecería ser fruto de un plan maquiavélico concebido en alguna oscura oficina europea. Desde luego, nunca negaremos que hubo muchos despachos dedicados a la tarea de pensar cómo sacar provecho. Y no siempre estuvieron ocupados por gente incompetente o despiadada. No es raro que estén habitados por funcionarios cultos y bienintencionados. No es ése el caso que aquí queremos discutir. Tampoco el supuesto en el que el poder está ocupado por indignos. Queremos darnos un respiro y escaparnos a ese potente centro de gravedad que conforman las derivas anticolonial y postcolonial.

También los legos que habitaban en el lado metropolitano del Imperio iban a ser reos de modernidad. Muchos, como Feijoo y sus lectores, lo fueron con entusiasmo, pues la corriente que impelía a los americanos era la misma que arrastraba a los peninsulares. También hubo proyectos de emancipación para las periferias más cercanas a la Corte. Quienes han estudiado estas iniciativas han ido evolucionando desde el difusionismo al constructivismo. Los estudios de la cultura ilustrada siempre subrayaban el tránsito desde las grandes cabezas, los grandes autores y las grandes instituciones hasta los públicos y la plaza. Pocas metáforas explican mejor aquella historiografía que la de imaginar un vaso vacío que debía ser colmado. Pero hay otras formas

más sofisticadas de mirar estos procesos deteniéndose en el hecho incontestable de que, para situar en el espacio público un puñado de selectos (sujetos u objetos), hay que inventar una masa de indiferenciados (vasallos y cosas). Así que el erudito y el lego se necesitan mutuamente, como también las otras dicotomías que pueblan nuestro imaginario. Pues no siempre construimos el entorno desde las tensiones naturaleza versus cultura, hecho versus opinión, normal versus patológico, experimental versus especulativo, erudito versus práctico o, para terminar, público versus cortesano. El mundo comenzó a ser invadido por los hechos a finales del siglo XVII. Y quien se atreva a defender la fuerza de un hecho no tardará mucho en hacer frases que ensamblan, primero con timidez y luego con descaro, instrumentos, cifras, pruebas, errores, valores y políticas. Y en tales narrativas, los públicos ya no son meros cualesquiera, sino espectadores de un hito civilizador. Su presencia no es irrelevante y cumple una doble función: ser testigo y, en consecuencia, transformar un sitio vulgar en un santuario que a veces programa algún ritual de la vida experimental. Mostradas así las cosas, es legítima la duda de si los públicos eran simples marionetas en manos de los científicos o si, alternativamente, estamos ante la situación inversa. Dicho con claridad, la pregunta ha desplazado su centro de gravedad y cabe hacerla de otra manera: ¿quién necesitaba entonces más al otro, los científicos a sus públicos o, al contrario, los públicos a los científicos?

¿Quién hizo más por la ciencia como empresa social y cognitiva, los públicos o los científicos? Todo el mundo admite que sin reyes, sin imperios, sin naciones o sin Estados, nadie sabría decir lo que sería la ciencia. Hoy se predica a los cuatro vientos que sin empresas, sin mercado y sin beneficios tampoco habría investigación. Por lo tanto, además de científicos, la ciencia es una empresa secular que demanda reyes, emprendedores, bancos, patentes, bibliotecas, administradores, congresos, tribunales, enfermos, escasez, guerras y un largo etcétera. ¿Necesita de los públicos? Suspendamos todavía un momento la respuesta. Regresemos al siglo XVIII para intentar imaginar qué tenía entonces la ciencia que ofrecer a la gente: nada o casi nada. No había médicos, no había burocracia, no había academias, no había comunicaciones, casi no había mercado y es discutible que hubiese Estado. Por el contrario, proliferaba una estirpe de catedráticos, juristas, coroneles y preladados cuya formación estaba anclada al pasado y que, en su conjunto, puede considerarse una casta acomodada, conformista, reaccionaria y vigilante. Así que llevar testigos a las sesiones

de experimentos era comparable a llevar parroquianos al sermón. Se puede decir más rotundo: nada habrían podido los clérigos sin los reyes (o, ¿será al revés?), pero ¿para qué valdrían los curas sin sus públicos? No quiero acabar diciendo nada que incomode a nadie. Por eso sólo agregaré que la deuda de los científicos con sus públicos es inmensa y nunca reconocida. Y ahí me quedo, me basta con que la pregunta parezca bien construida y pertinente, aunque sólo sea por aquello de hacer justicia.

Los públicos tenían que ser seducidos como lo fueron los coloniales. Seducidos con el canto órfico de la utilidad y el progreso, e involucrados en la causa emancipatoria. Estaban siendo colonizados, pero en nombre de la razón y de las leyes naturales. Sacarlos del pozo de los prejuicios en los que vivían era tanto como hacerlos cómplices de una causa jerarquizada, centralizada y polarizada. Pero también, al menos por unas décadas, implicaba poner en valor sus conocimientos, porque lo que la ciencia moderna viene a decirles es que sus plantas, sus meteoros, sus antepasados, sus técnicas tienen el mayor interés. Son el corazón de una cultura de la que son protagonistas. Habrá que registrarla con códigos extraños e importados, pero eso hará más valiosos sus patrimonios. Nadie les llama ignorantes por no saber hablar el lenguaje de la ciencia moderna. Todavía son imaginados como destinatarios de un saber que les pertenece por derecho propio, que nace de ellos y hacia ellos se dirige. Cierto que no son científicos. Pero, ¿quién es científico a mediados del siglo XVIII? Ni siquiera existe la palabra como sustantivo. La mayoría de los miembros de las sociedades y academias que hay en Europa no viven de la ciencia. Tienen algún empleo civil, eclesiástico o militar, y se dedican a la ciencia por amor al saber. La ciencia todavía es un mundo dominado por las culturas y las prácticas *amateurs*. Quienes tienen galones o portan una patente real para actuar como expedicionario, ingeniero, geógrafo, astrónomo o botánico se sienten superiores, investidos de una autoridad vicaria, pero también precaria. Su reputación pende del capricho de la Corte y un golpe de mala fortuna basta para que el prestigio se esfume. No están por completo a la intemperie, pero no debemos exagerar la capacidad de las instituciones académicas para protegerles. Y además, ¿cómo herborizar un continente sin el apoyo de muchos agentes anónimos, sin la emergencia de los *amateurs*? Sin hablar de estos detalles, extremo habitual en las historias de la ciencia, se cae prisionero de las retóricas coloniales o anticoloniales. Peor aún, se niega el origen mundano del conocimiento y

la naturaleza *amateur* de sus creadores. Y para evitarlo seguramente no nos quedaba otra alternativa que hacer creíble una iniciativa inverosímil: escribir una historia de la ciencia sin científicos. O, en otras palabras, darle valor al extremo precario de los procesos de transmisión del conocimiento y mostrar su papel en el desarrollo de esta empresa secular que llamamos ciencia. Y los extremos mencionados, los que hemos explorado en este libro son identificados como las colonias de legos a este lado del Atlántico y los legos de las colonias en el otro lado del Océano.

Los legos de las colonias

Los primeros capítulos del libro tratan sobre el proceso de transmisión de la ciencia desde las metrópolis a las colonias. Esta simple enunciación ya es problemática porque abundan los estudiosos que querrían ver en la España del siglo XVIII una semiperiferia antes que un centro. El matiz es reflexivo y problematiza la rigidez con la que operan los imaginarios basados en la asimetría centro-periferia. Pero se trata de una crítica de muy corto alcance. Tan limitada en sus pretensiones que ni siquiera ha servido para pensar la capacidad que tienen los centros para producir periferias, porque explicar otro territorio por su lejanía o subsidiariedad obligaría a ver las provincias propias con el mismo prejuicio que las tierras trasatlánticas. Quienes han estudiado las expediciones científicas ilustradas enviadas por la Corte española por toda América no han sabido conectar esta iniciativa erudita y recolectora con las otras experiencias también expedicionarias que simultáneamente recorrieron la Península tras sus riquezas (arqueológicas y artísticas, como también minerales o florísticas) o que fueron enviadas a Europa con misiones que recorren todo el espectro de intereses que va desde el espionaje industrial al viaje de estudios. Y este capítulo de nuestro pasado científico y cultural urge escribirlo, aunque sólo sea porque nos ayudaría a entender mejor las estrategias metodológicas que vertebran historiografías basadas en la convicción de que la circulación de las ideas emula la de los fluidos, rodando de arriba hacia abajo o alejándose del centro como la ola que provoca la piedra lanzada al agua. El otro prejuicio que lastra estas historiografías de éxito, propias de los años de la Guerra Fría y armazón conceptual para el Plan Marshall, el New Deal y todos los procesos de modernización y descolonización, es que

a mayor distancia menor calidad. Más aún, que allende los mares, la cultura y la ciencia tenían un perfil derivado, precario, satélite y mimético. O, en otras palabras, que para buscar originalidad en las respuestas y audacia en las preguntas no había que apartarse de las grandes metrópolis europeas.

Pero los historiadores españoles no pudieron encontrar newtones en sus archivos patrios. Varias décadas torturando documentos apenas valieron para otra cosa que sembrar el pasado de predecesores. Siempre por delante y nunca reconocidos. Así, el mito franquista que apoyaron los tecnócratas de ser un país de inventores se complementaba como el cuerpo al alma con el de ser pródigos en precursores. Pero la figura misma del pionero ya es reflexiva, evoca ciertas carencias e invita a pensar en la incapacidad para culminar los procesos iniciados. Un historiador de la ciencia español estaba abocado a dos alternativas principales: forzar documentos para que profirieran nombres propios o entonar el lamento por los pecados heredados. Los primeros veían una cornucopia de sabios y aportaciones, los segundos un inagotable reguero de políticos ignorantes y corruptos. La edad de oro era el territorio preferido por los optimistas, mientras que la Ilustración era una sinfonía inacabada para los escépticos. Escribir sobre la ciencia española desde la Ilustración hacia adelante era un gesto más político que académico y su función más catártica que intelectual. Es como si estuviera en formación una especie de historiografía aplicada al servicio del proyecto siempre postergado de la homologación definitiva de la cultura y la ciencia en España. A los historiadores les tocaba la misión, nunca explícita y siempre sobreentendida, de hacer el ajuste final de cuentas con los gestores del pasado. Era muy paradójico encontrar al otro lado del Atlántico colegas que veían en España una metrópoli cuando nosotros nos mirábamos como un país eternamente atrasado que por fin iba a integrarse en Europa, abrir centros internacionales de arte, montar laboratorios competitivos y fundar una oficina independiente de evaluación de proyectos. Algo no cuadraba. Más aún cuando la etiqueta semiperiférico parecía describir la doble condición de ser un yermo para nuestros vecinos norteros y una cornucopia para nuestros parientes americanos. Los textos aquí reunidos surgieron en este contexto y son una consecuencia, una alternativa y un intento de resistencia.

Aceptar que no íbamos a encontrar newtones implicaba preguntarse entonces cuál podría ser la función de una historia de la ciencia en lugares donde no hay científicos de relumbrón, de esos que le po-

nen nombre a los teoremas o salvan a la humanidad de alguna plaga. Rebelarse contra la condición de subalternos fue más fácil para quien quería construir sus argumentos estudiando casos americanos, pues no sólo contaba a su favor con toda la narrativa anticolonial, sino que la crisis latinoamericana de la deuda externa y la pujanza de los dependentistas alimentaba expectativas renovadas de un desarrollo menos tutelado. En tales circunstancias encontrar un pasado tecno-científico autóctono se convirtió en un imperativo moral y, hasta cierto punto, en una prioridad gubernamental. De pronto hubo muchas efemérides que conmemorar y varias agendas políticas de las que los intelectuales fueron cómplices. Algunos nos sumamos a una gastronomía que gozaba con lo local. No buscábamos en los productos autóctonos la huella de lo universal, sino que aprendimos a apreciarlos en su singularidad. No nos interesaban las alternativas a la modernidad, sino las modernidades alternativas. El mero hecho de poder plantear las cosas en estos términos era ya muy transgresor. La melancolía o ingenuidad de quienes sólo veían en los actores coloniales pálidas rémoras de sus homónimos europeos fue reemplazada por un impulso que cosechaba una parte del aliento activista y el respeto a la ortodoxia académica.

¿Modernidades alternativas? Exacto: hay más de un itinerario para recorrer los tiempos sin perder la referencia del destino. De modo que la diferencia podía ser vista como una riqueza nueva, un gesto de resistencia embebido en una práctica cognitiva. Mientras muchos estudios se empeñaban en mostrar que los criollos apuntaban maneras que tarde o temprano les homologarían de europeos, no faltaron aproximaciones más propositivas que buscaban en lo heterodoxo lo emergente antes que lo desviado. Se podría decir que este gesto era el que reclamaban los partidarios de la antropología simétrica de la ciencia: una invitación para aplicar las mismas categorías conceptuales en los dos lados de todas las divisorias que usan los historiadores para quebrar el tiempo, pues lo falso siempre se produce en el mismo momento que lo verdadero, como también lo antiguo con lo moderno y, en fin, lo periférico junto a lo céntrico. Es un truco de prestidigitación metafísica cuasi perfecto que logra confundirnos casi siempre y que consiste en proponer que un hecho sea parteaguas y luego aliar a cada parte epistemes distintas para reforzar la escisión.

Sea como fuere, lo cierto es que estudiar la distinta manera de ser diferente era lo valioso. La primera parte de este libro contiene cinco

capítulos que enfrentaron el problema de cómo la mera existencia de colonias produjo en la metrópoli una estructura institucional singular que tuvo también su correlato epistémico. Es decir que las instituciones científicas europeas comenzaron a ser eficientes en el proceso de acumulación, codificación y redistribución de datos relativos a la naturaleza americana cuando basaron su organización interna en unas formas gerenciales y en unos paradigmas cognitivos específicos. Nunca faltarán los estudios que buscan explorar el legado de Europa en América, como tampoco los menos frecuentes que intentan el camino inverso, apostando a que las colonias sólo podían ser gestionadas si la metrópoli acertaba a desarrollar dispositivos de conocimiento y acción a distancia. Gobernar a miles de kilómetros obligaba a meter los territorios en un mapa, las economías en un balance, las plantas en un orden clasificatorio, los cuerpos en su anatomía, las gentes en su raza, los pueblos en su clima y las naciones en su historia. Desde luego no se hizo de forma caprichosa, sino siguiendo protocolos cada vez más contrastados y eficientes. No discutimos el rigor ni su cosmopolitismo, a veces incipiente o controvertido, de todas estas prácticas cognitivas, sino que queríamos resaltar su despliegue como instrumentos de la política imperial. Lo diremos de una forma más provocadora: el Imperio se convirtió en un ensamblaje de objetos científicos. Así, no es que la ciencia se pusiese al servicio del Imperio, cosa por otra parte imposible de discutir, sino que la política metropolitana ganaba en eficiencia cuando gestionaba asuntos que habían sido previamente discretizados, cualificados, contrastados y movilizados por agentes entrenados en las prácticas disciplinares características de la ciencia moderna; es decir que, además de matemáticas, botánica y astronomía, estamos pensando también en redes de validación, instrumentos de cómputo, instituciones de reconocimiento y, por ejemplo, premios de estímulo. En fin, hemos dedicado los cinco primeros capítulos a la tarea de explicar que la noción de ciencia imperial es un pleonasma y no un oxímoron, como tantas veces se defiende.

Los tres primeros exploran la pertinencia de tres novedosas propuestas conceptuales: institucionalización metropolitana de la ciencia, dinámica imperial de la ciencia y tradiciones científicas expedicionarias. Mediante la noción de institucionalización metropolitana defendimos que las instituciones científicas españolas de la Ilustración sólo comienzan a funcionar cuando se convierten en una especie de agencias gubernamentales que vertebran y estabilizan una red de expedicionarios desplegada por toda América. Tal circunstancia

tuvo muchas implicaciones, pero aquí sólo nos quedaremos con las dos más destacadas: la primera es que se trata de organizaciones muy politizadas, con poca vida académica en su interior, y la segunda es que sus directivos son fervientes promotores de las matrices (o paradigmas) cognitivas más abstractas que proliferaron en el siglo XVIII. Y ambas características se explican porque eran estructuras que, sin menoscabo de la voluntad de saber, estaban obligadas a facilitar la necesidad de gobernar. Hemos dedicado dos capítulos a explicar con detalle lo que esto significaba. En ambos casos hemos basado el argumento en el uso e imposición que la metrópoli hizo de la botánica linneana. Ser linneano y saber de plantas no es lo mismo, pero el Jardín Botánico de Madrid y la dinámica imperial de la ciencia ilustrada quisieron que ambas cosas coincidieran. Para el Imperio era cómodo implementar un programa de herborización y clasificación de la flora americana, lo que obligaba a despreciar los conocimientos que no se codificaran correctamente y a considerar el territorio como un tapiz donde estaban «pinchadas» las plantas, así como también a defender que el conocimiento de un fragmento territorial podía generalizarse a toda la comarca, a privilegiar una forma de conocimiento basada en el dibujo de las plantas, a promover jerarquías botánicas entre los recolectores, los herborizadores y los clasificadores que ninguneaban a los yerberos y, en fin, toda una panoplia de estrategias que ignoraban la importancia de los condicionamientos fitogeográficos y sociobotánicos, así como los conocimientos de los nativos y la experiencia local. Ni el entorno, ni la gente, ni la tradición de cada lugar parecían importar nada a los botánicos de Su Majestad.

La dinámica imperial era implacable. No ser linneano inhabilitaba para ciertos cargos o, al menos, fue usado como excusa para decantar algún nombramiento contra los intereses de los criollos. La nomenclatura botánica justificó una nomenclatura política. Y hubo contestación. No solamente protestaron los criollos por la injusticia que se cometía, sino que lucharon por la mayor fiabilidad de su inteligencia. Quienes llegaban de Europa investidos de la doble autoridad que manaba de un nombramiento real y de un reconocimiento académico, vieron cómo se les acusó de ser más especulativos que prácticos y menos experimentales que teóricos. Algunos criollos en Nueva Granada, Nuevo México y Perú lo manifestaron con todas las palabras, además de comprobarlo con experimentos insólitos y, más que un gesto reaccionario o antimoderno, mostraron que las cosas se podían conceptualizar de otra manera y refrendar con otro tipo de

ensayos o diferentes fuentes europeas de autoridad. De poco les valía tener razón. Más aún, para nada importaba saber, entonces y hoy, quién la tenía, pues, como suele ocurrir, ahora y ayer, la verdad siempre está muy repartida y las balanzas no siempre se inclinan del lado donde esta el mérito.

Las colonias de legos

El mundo de los expertos confina con el de los legos. La línea que los separa no es natural, sino histórica, aunque tanto se nos recuerda esta distancia que pudiera parecernos con el tiempo una especie de borde geográfico, una especie de orilla que separa dos mundos dispares. Pero la división entre los que saben y los que no saben es siempre polémica. Nunca fue obvio cómo segregar a alguien de la masa para suponerle cualidades especiales y, en nuestro caso, conocimientos muy por encima de la media. Ganar crédito nunca fue fácil, y menos aún cuando se trataba de una distinción que escindía el mundo entre antiguos y modernos o, si se prefiere, entre magos y experimentalistas o, por poner otros ejemplos pertinentes, entre yerberos y boticarios o entre anticuarios y arqueólogos. Durante mucho tiempo, sin embargo, esos mundos sin llegar a ser coincidentes tampoco estuvieron enfrentados. La incompatibilidad se hizo patente en el siglo XIX, pues la construcción de la sociedad de masas reclamaba recluir a la inmensa mayoría de la población en la condición de analfabeto, no sólo por lo mucho que ignoraban de todo lo nuevo, sino sobre todo por lo mucho que se les iba a negar que sabían de lo viejo. El mundo de los que saben demandaba masas que redimir de todas las carencias que les impedían distinguir lo bello de lo innoble o lo justo de lo inmoral. La segunda parte del libro contiene cinco capítulos que tratan de mirar de frente estos movimientos de acercamiento, seducción, desconianza, desdén y vuelta a empezar entre la ciencia y sus públicos. No es una coreografía fácil de seguir porque, contra las apariencias y la opinión común, no hay una subordinación automática de los legos a los sabios ya que, con frecuencia, se han necesitado mutuamente.

El primer capítulo se detiene en el proceso de construcción histórica del mito de las dos culturas. Defendemos que este desencuentro con los científicos, reconfigurado en el siglo XX como un conflicto entre las humanidades y las ciencias, tiene raíces muy antiguas que pueden ser rastreadas en el tiempo como parte de una discordia

secular entre lo erudito y abstracto frente a lo local y popular. Ya sabemos que Snow reconstruyó esta tensión civilizatoria esencial para argumentar que nuestras sociedades debían prepararse para ser tuteladas por científicos, los únicos actores históricos capaces de convertir los problemas en asuntos contrastables, librándonos por fin de tantas y tan cruentas banderías ideológicas. Los nuevos legos de mediados del siglo xx eran los humanistas, quizás muy sabios, pero demasiado ignorantes de todo cuanto tuviera que ver con los retos energéticos, sanitarios, medioambientales y agroalimentarios del mundo. Aunque adoptara esta otra forma, en el fondo la tesis sostenida por Snow era expresión del prejuicio que quiere ver algunos humanos imprescindibles para la supervivencia de la humanidad y que es fácil de formular: el mundo sólo puede ser redimido por la razón, una tesis que trasladada a nuestra época atribuiría todo el mérito a la tecnocracia. El mundo de ingenieros con el que soñaba Snow estaba demandando un ejército de «predicadores» que fueran anunciando la buena nueva de la ciencia y conquistando las mentes ordinarias para la causa del progreso. Las relaciones entre ciencia y sociedad estaban basadas en el modelo del déficit y daban por probado que la divulgación era el instrumento adecuado para sumar voluntades al proyecto de expandir la ciencia hasta convertirla en la cultura vertebradora de las sociedades modernas.

Las gentes que poblaban nuestras ciudades eran vistas como una masa informe e ignorante y una amenaza para el orden social. Educarlos, hacerles comprender el nuevo papel de los expertos y esa novedosa deriva cultural, era una tarea necesaria y urgente. Y, desde luego, el uso que se hizo de la palabra educar se separa muy poco del que empleamos para hablar de colonizar, siempre por el bien de los destinatarios y siempre también sin contar con su voluntad. Para qué preguntarles, si no sabían. Hacer de la gente el álter ego de los que saben fue una operación política de altos vuelos. No siempre, sin embargo, la gente fue convocada para funcionar como un fondo de contraste sobre el que destacan los que saben. En el siglo xviii las cosas fueron de otra manera y hemos tratado de analizarlo en los capítulos restantes.

Los textos sobre Voltaire y Buffon están íntimamente relacionados. El primero describe el proceso y el contexto en el que Voltaire se decidió a escribir un libro para popularizar en Francia, la patria de Descartes, la obra de Newton, el príncipe de la ciencia inglesa. El segundo explora cómo Buffon imaginó la posibilidad de una ciencia

de naturaleza popular, nacida de la experiencia ordinaria de la gente común. La pretensión de Voltaire era liberar a los franceses del corsé absolutista colbertiano y enseñarles las bondades de la filosofía experimental, un saber que ya no sería refugio para metafísicas abstrusas, sino el fundamento sobre el que se asentaba el espíritu librepensador y comercial de los londinenses y los holandeses. Newton entonces parece que fue la excusa para hablar de otra cosa. Tal vez importaba menos la obra que su utilización como arma arrojadiza para tratar cuestiones relacionadas con el papel de dios en la naturaleza, la función de los experimentos públicos en la construcción del conocimiento o el significado de las matemáticas y leyes universales. Como fuera, el capítulo explora cómo se fabricó un Newton a la carta que estuviera a la altura y al servicio de las expectativas que los nuevos actores públicos tenían de la ciencia y sus prácticas. Así, el Newton que divulgó Voltaire era un experimentalista dedicado a escudriñar los fenómenos de la luz y nada tenía que ver con su actividad como alquimista o teólogo, como tampoco con la figura de un matemático sublime cuyo textos estaban lejos de ser seguidos por la mayor parte de los académicos de la época. Los públicos de Newton, acaso los primeros públicos conscientemente contruidos en la historia de la ciencia, parecían diseñados para ser cómplices de un cambio cultural. De hecho, algunas conductas de Clairaut, La Condamine, Maupertuis, Algarotti y el propio Voltaire, los primeros seguidores del inglés en París, recuerdan más las tácticas de un militante libertino que las del académico recluido. Si la visión de Voltaire era correcta, entonces los públicos que la ciencia necesitaba respondían más a la figura del correligionario que a la del devoto.

El capítulo sobre Buffon acentúa el papel protagonista de los públicos en la expansión de la ciencia. La propuesta del naturalista, el autor que más libros vendió en la Francia del siglo XVIII, parte de una crítica radical a las simplificaciones características de la mentalidad clasificatoria de Linneo o legisladora de Newton. Sin duda, tenía mucha importancia que la naturaleza, formada por entes materiales o por entes animados, se comportara obedeciendo un puñado de leyes universales. Semejante mentalidad avalaba la convicción de que el orden social también debía seguir patrones estandarizados, lo que es tanto como decir que sólo podía haber estabilidad allí donde se respetasen unas reglas dictadas por alguna autoridad superior. La experiencia ordinaria, sin embargo, prueba a diario que el mundo no sigue un plan o, dicho de forma menos grandilocuente, que prolifera

ran una diversidad de entes, procesos y circunstancias que se resisten a encajar en un esquema interpretativo único y simple. Y Buffon, en vez de despreciar lo que todos sabemos, convierte la experiencia, y no la experimentación, en el motor de su historia natural. Le desagrada tanto la herencia recibida que invita a sus lectores a cerrar los ojos y a mirar de nuevo como si volvieran a nacer. Es decir que los convoca a una reinención de lo público hecha sin los prejuicios de la herencia geométrica o botánica recibida y apostando a que las experiencias propias sean los mimbres de una nueva sensibilidad. La *Historia Natural* de Buffon es un *sensire aude* (;atrévete a sentir!) que devuelve a los franceses la convicción de que la naturaleza les pertenece por derecho propio. Nada hay en la sensibilidad de un científico que no comparta con la del resto de los humanos. Más aún, hasta podría decirse que las elites están en desventaja, porque lo primero que tendrán que hacer para ser modernos es desaprender, aprender a olvidar. Los públicos volterrianos eran convocados como cómplices y beneficiarios de la cultura por llegar, los buffonianos eran el cuerpo donde tomaba asiento una nueva sensibilidad. Para avanzar en esta línea de trabajo también hemos incluido un capítulo sobre Feijoo, el príncipe de los divulgadores españoles de la Ilustración.

Pocos autores se han interesado tanto en sus públicos como el padre benedictino. Hablar de Feijoo, otro autor de éxito del que llegaron a imprimirse quinientos mil volúmenes de sus obras, obliga a tomarse muy en serio el cambio en los hábitos de lectura de los hispanoparlantes de ambos lados del Atlántico. Por supuesto, Feijoo nunca alcanzó el aura del Voltaire filósofo ni la del Buffon científico, pero pocos escritores ilustrados le ganaron en número de lectores o lograron el prestigio literario y moral del autor del *Teatro Crítico Universal*. Basta con hojear alguno de sus ensayos para entender que su propósito es levantar una cruzada contra la retórica del Barroco, como también contra alguno de sus géneros más populares, entre los cuales estaban el sermón, el pronóstico y la llamada literatura de cordel. Lo novedoso de la estrategia de Feijoo tiene que ver con la importancia que asigna a las prácticas experimentales, la obligación de utilidad que exige a la cultura circulante o la decidida revalorización de las formas literarias más populares. Así, para ensanchar el número de sus seguidores y avanzar en el combate contra los convencionalismos cortesanos y los paladines de la cultura oficial, introdujo nuevos contenidos en los géneros literarios de moda e hizo un esfuerzo extremadamente original para enseñar a la gente a distinguir entre los

charlatanes y los experimentadores, como también entre la esterilidad de los viejos virtuosismos filológicos y las nuevas promesas de provecho común predicadas por la ciencia moderna. El religioso no era un científico por más que presumiera de tener instrumentos o de leer las *Memoires des Trévoux* en su celda, pero estaba convencido de que los experimentos no sólo abrían la puerta a nuevas formas de conocer, sino que eran la mejor manera de combatir el pasado. La empresa crítica de Feijoo tuvo poderosos enemigos, pues eran muchos los ámbitos para los que se reclamaban profundas reformas. El grupo de los llamados tertulios encarna todo aquello que para el gallego debía ser derrotado. Los ataques más furibundos fueron para esa casta de sabios renacentistas agrupados en las muy exclusivas y pomposas academias de Corte, dispuestos siempre a rasgarse las vestiduras ante la falta de erudición filológica o por los irritantes entusiasmos hacia cualquier novedad venida allende los Pirineos. Los tertulios encarnaban para Feijoo el mundo insoportable del privilegio, la pedantería y la banalidad, un mundo que se resistía a dejar de marcar los patrones del buen gusto y del bien decir. Criticar el boato o predicar lo ubérrimo, defender lo práctico y apostar por la ironía, deplorar que la cultura nazca del rigor inflexible y coquetear con la sospecha de que su raíz sea popular, divertida y utilitaria, eran el andamiaje de una nueva cultura cuya viabilidad era directamente proporcional a la expansión de esos nuevos lectores que buscan en el *Teatro Crítico* y las *Cartas Eruditas* una referencia y una guía. La empresa de popularización de la ciencia no sólo requería nuevas ideas capaces de resonar con lo que interesaba a la gente o nuevas formas de comunicarlo, sino también otros espacios donde materializarse. Y ninguno más impactante que la ciudad misma.

Hablar de los públicos abstractos siempre es más sencillo que seguirlos por los lugares donde se hacen presentes. Y, desde luego, pensamos en gentes seducidas por los cambios que se estaban produciendo a su alrededor. Un entorno que obviamente era menos libresco que urbano. La ciudad pasa a ser un actor histórico y un teatro donde surgen todos los días nuevos espacios de sociabilidad. Lugares pensados para el encuentro ocasional, como los nuevos bulevares y avenidas arboladas que surcan la ciudad, pero también sitios abiertos y saneados de extraña identidad. La nueva ciudad tiene mucho que ver con la nueva ciencia, pues no sólo se abordan proyectos de ensanche y saneamiento urbano, sino que algunos edificios se fabrican para contener museos, gabinetes y jardines. Los hospitales dejan de ser lugares

de beneficencia en donde los enfermos iban a morir y se convierten en espacios de curación que predicán la nueva alianza entre munificencia real, ciencia moderna y espacio urbano. Ningún espectáculo predica mejor los tiempos que corren que el nuevo aire que respira la ciudad, pues no sólo fueron suprimidos los pestilentes olores que la intoxicaban, sino que su traza se expandió por los nuevos medios (museos, salones y periódicos) hasta alcanzar las curiosidades y artificios publicitados procedentes de todos los confines del planeta y de la imaginación. El espacio público se hizo movilizándolo un haz de experiencias e informaciones que hibridaban el exotismo de los relatos de viajes americanos con el traslado de los basureros que agobiaban la Corte o la reforma del sistema de canalización de aguas muertas, como también aparecieron en tales ensamblajes los cuernos de narval y los microscopios ingleses, mezclados con las máquinas de tejer, los penachos indígenas, los ascensos en globo, los teatros anatómicos o el vagar por jardines. En el espacio público había gente que por primera vez podía acceder a bienes cuya excepcionalidad tenía menos que ver con la exclusividad de la pieza mostrada que con la nueva forma de valorar ciertos objetos que hasta entonces eran ordinarios (minerales, huesos, plantas) o populares (arados, artesanías, tejidos).

La amistad en la ciencia

Publicar este libro ha sido una gran alegría porque me ha permitido evocar los placeres de la amistad. Casi todos los textos los he escrito con amigos y así cada problema abordado, y muchas veces cada línea, me remite a una experiencia compartida: intensa, porque los intelectuales suelen tomarse en serio los comercios con palabras, y emotiva, porque los pequeños hallazgos que contengan estas páginas son fruto del afecto. El género literario con el que se empaquetan las ideas académicas tiene muchas reglas de obligado cumplimiento y entre ellas la recomendación de que el escritor debe ocultarse tras una prosa de apariencia impersonal. Los científicos, incluidos los que dicen practicar las ciencias humanas y sociales, siguen adeptos a la convicción, para muchos impostura, de escribir como si la naturaleza hablara por sí misma y sólo necesitara una pluma que registrara el dictado de los hechos. Esto sucede, a veces con un fanatismo propio de otras épocas, aun cuando llevemos ya más de un siglo sospechando y documentando que los discursos sobre el afuera o lo otro,

más que una descripción funcionan como una prescripción. No se cuáles son las ventajas de tal proceder, salvo las más obvias como, por ejemplo, disimular su contribución a los procesos de racialización del mundo o de discriminación por razones de género, clase, cultura o de memoria. Entiendo una economía política del conocimiento que limite los efluvios eufóricos o fóbicos, pero es más difícil comprender por qué deben ocultarse las relaciones emocionales que vinculan las ideas a las personas, cuando luego se invierten tantos recursos para reconstruir los árboles de dependencias, reconocimientos e impacto en el mundo científico. Creo que ganaríamos mucho si se fomentara entre los autores una declaración de afectos intelectuales, tal como hoy se exige a los investigadores que hagan una de intereses. Los vínculos comerciales (en la economía de mercado) ayudan a entender la ciencia tanto como podrían hacerlo los nexos emocionales (en la economía del don).

La colaboración existe. En mi caso, la colaboración es el eje de mi vida intelectual. Todo lo que pueda haber aportado es fruto de una conversación abierta y a veces ininterrumpida durante años. El resultado no se puede medir sólo con publicaciones pero andando el tiempo ésos son sus efectos más visibles y duraderos. Y al hablar de los *papers* es inevitable detenerse en alguno de los monstruos de la ciencia. La autoritis es uno de los más insidiosos y amenazantes. El sistema obliga a ganarse el crédito mediante publicaciones y eso convierte la publicacionitis en otra enfermedad de difícil cura y de efectos devastadores. La hipertrofia de la función autorial que está en la base de tantos abusos en la dinámica expansiva de los derechos de propiedad intelectual, también tiene su responsabilidad en la crisis de los modelos de gestión y producción colaborativa del conocimiento. No hay, no hubo, no habrá ciencia sin colaboración. El desarrollo de la empresa científica está asociado a la eliminación de fronteras que restringían el libre fluir de las ideas. A mí me gusta el concepto de rivalidades cooperativas para describir el ensamblaje de prácticas que están en el origen de la ciencia moderna. No quiero, sin embargo, desviar la atención hacia las dimensiones sociales de la colaboración, sino permanecer más atento a las escalas personales. Compartir ideas con alguien y participar en un proceso de exploración abierta de las conexiones más radicales, sutiles o estrambóticas que siempre aparecen es un placer indescriptible. Hay pocas cosas comparables: las ideas parecen fabricarse con gestos, miradas, disposiciones y no sólo de palabras escritas. La palabra dicha recorre todo el espectro de emociones que va desde lo ín-

timo hasta lo discursivo. Pensar con otros y en voz alta implica movilizar todo el cuerpo y no sólo el cerebro. La comunicación, contra lo que sostienen los magnates de los media, no opera como mero intercambio de información, sino que nace del malentendido y el esfuerzo para sostener viva la diferencia y el disenso. Pero junto a las bondades, también surge el monstruo de la colaboración: el plagio. La duda sobre quién tiene la autoría de una idea y el mayor mérito en la publicación es una amenaza traidora, viscosa y a veces irreparable. Quien ha escrito gran parte de su obra en colaboración con otros ha tenido que pensar muchas veces en este asunto, como también ha tenido que sentir cercana la presencia intrigante de este fantasma inesperado. No tengo una idea definitiva sobre cómo proceder. Estoy convencido de que escribir con otros es algo exquisito y también de que no todo el mundo puede convivir con los monstruos de la colaboración. En mi caso las cosas están claras: los coautores con los que he firmado artículos no están por detrás en méritos y todos han sido mis maestros de muchas maneras diferentes. El sistema que hemos construido de evaluación no sabe qué hacer con una declaración como la presente, porque está inspirado en un modelo de sociedad que necesita perdedores, segundones, diletantes e incapacitados. Necesita jerarquizar y promueve modelos de evaluación ciegos a la realidad y sordos para este tipo de confesiones.

Lo diré otra vez: los que firmamos los capítulos de este libro compartimos todos los méritos por igual y, por si no quedó claro antes, son mis maestros y a ellos atribuyo con orgullo gran parte del mérito de lo que se y todo lo que aprendí con placer sobre las dos orillas de la ciencia. Voy entonces a citar a mis maestros cercanos. Lo haré por orden alfabético y así reconocer algún mérito a los sistemas formales de gestión de la información: Leoncio López-Ocón, José Sala Catalá, Javier Moscoso, Juan Pimentel, Tiago Saraiva, José de la Sota, Nuria Valverde y Jaime Vilchis. Al ver sus nombres juntos, aquí reunidos, me impresiona la nómina de personas sabias con las que he tenido el honor y la alegría de trabajar. Si hubiera podido ampliar el número de páginas de este libro habría incluido uno de los muchos textos que escribí con José L. Peset. También me habría encantado compartir esta fiesta con Luis C. Arboleda y con Eduardo Estrella. Todavía me quedan más amistades que recordar: Paloma Calle, Maite Barrera y Andoni Alonso han leído el contenido con una minuciosidad y un cariño impagables. Me han hecho mil sugerencias y me han convencido de que el libro merecía publicarse. Para todos tengo una sonrisa y a todos quisiera enviarles una vez más un abrazo fraternal. Gracias amigos.