

La ciencia como cultura

Trenzas

LA FUERZA DEL CABLE O DE LA CUERDA está en la acumulación, en la orientación coordinada de las resistencias de sus hebras. Singulares y débiles, éstas al trenzarse suman y sostienen lo que una a una no pueden tocar ni medir. Así los hombres nos enfrentamos al misterio acumulando, orientando líneas de imágenes, trenes de frases, edificios de gestos, que orientados, coordinados, sincronizados, constituyen nuestro mundo. Dos fuentes de tales hebras son la poesía y las ciencias. Quiero ocuparme un poco de sus vínculos, de sus orientaciones y desorientaciones.

La araña sobre el piso no sabe dónde apoyará su telaraña. Suelta una pequeña hebra a volar como un hilo de papalote sin papalote, como un pescador invertido que explora las profundidades del aire, y deja que el azaroso, browniano fluir de sus corrientes lleve su pegajoso cáñamo a buen puerto. Cuando al jalar ligeramente el hilo se resiste, es que el mundo ha picado, hay un lugar, un nodo en lo hondo que al resistirse le da el punto arquimedeano para comenzar su obra. Puede ser una rama, una pared, una

liana o un cable; no importa, mientras aguante su peso. Rama, pared, liana o cable no son nada para la araña sino su resistencia, esa virtud que le sostiene el anclaje. Eso es lo que le permite erigir su obra, esa extensión de su fenotipo que es una teoría de hilos, o un poema, según se lo quiera ver.

Las insistencias del mundo sobre nuestros sentidos. Las resistencias a nuestros movimientos y manipulaciones. Esas son las virtudes sobre las que anclamos nuestras teorías científicas. Nos interesa que se deslicen lo menos posible, y eliminamos errores midiendo y calculando, para que la estructura sirva para atrapar los insectos que deseamos, y quizá para complacer la mirada de algunos. Nunca sabremos de cierto si esa necesidad que llamamos velocidad de la luz, o la que llamamos espín, son en realidad rasgos de ramas o paredes inaccesibles. Así inventemos estructuras matemáticas con referentes minúsculos y complejos como las cuerdas o las membranas, el misterio de la resistencia sobre la que colgamos nuestras telas científicas permanecerá.

Pero también al tramar poemas usamos líneas para tocar las resistencias del mundo. Quizá son otro tipo de durezas las que responden a esas exploraciones. Atrapar el instante que huye y que es tan hermoso, como algunos han querido. O recomponer la emoción en un momento de calma usando palabras para incendiar el pálido recuerdo y revivir la hoguera. O atormentar la lengua para que eche chispas. O sugerir lo indecible de nuestro ser en el mundo. O tantas cosas que han podido hacer los poetas: todas requieren la fricción, el roce del lenguaje con la percepción, *con las anclas de la experiencia y de lo externo.*

Como una teoría construida sin asidero, un poema sin amarras se deshace ante los ojos, se lo lleva la brisa de la insignificancia.

Y cambiamos de teorías como las arañas de telarañas, y *las anclamos a distintos nodos, y como aprendemos a cap-*

turar más alimentos con ellas, afinando el diseño de la trama, las llamamos mejores, y quizá lo son. Y por cierto capricho vanidoso las llamamos verdaderas, sin saber bien lo que decimos.

Y hacemos nuevos poemas para los nuevos tiempos. Usamos nuevas formas para los mismos temas. Nuevos ropajes para las mismas metáforas. Motocicletas volando donde antes había dragones. Nuevas texturas en la lengua para las mismas emociones. Pero ¿y cómo sabemos que son las mismas?

Y sí, Ptolomeo y Descartes erraron. Pero también Newton, Heisenberg y Hawking. El verbo *errar* describe aquí el hilo de la búsqueda, que asciende tembloroso e inseguro por las profundidades del misterio buscando un sitio donde asir las modestas preguntas cuyas respuestas son imágenes, teorías, «prodigiosos aparatos intelectuales» (Valéry).

Podemos repensar así la imagen de Wordsworth en que describe a Newton navegando por extraños mares de pensamiento, solo.

Podemos también imaginar que lo que Newton hizo fue tocar un vértice insospechado y colgar de él la familia de lienzos en que han estado dibujando visiones sus sucesores.

Que es un juego de muchas luces y sombras en el que algunos destacan.

Destramar el arco iris. Esa fue una de las acusaciones más enojadas de Keats a Newton. Todos los encantos huyen al roce mínimo de la helada filosofía, afirmó en su *Lamia*; ésta les corta las alas a los ángeles, vacía el aire de espíritus y las grutas de gnomos. «Destruye el arco iris», escribió primero el poeta. Luego lo venció la precisión de una sencilla imagen y corrigió: «Destrama el arco iris». Y yo, leyendo desde este siglo donde podemos ver que esos hilos ópticos que delineó Newton han mutado una y otra vez hasta cargarse y recargarse de misterio y poder evocativo, no puedo sino admirar el verso, y leer como un elogio lo que quiso ser un insulto.

Veo los dedos guiados por los ojos del científico, que como afirmó Francisco Segovia aprendieron a confiar el uno en el otro con el método experimental, a ascender hacia la tela misteriosa donde fulguran los colores, y a separar las hebras, componerlas y recomponerlas, en un juego de prismas y de espejos. Y no veo que los colores se apaguen, que se muera la poesía, que el bisturí todo lo vuelva blanco y negro. No.

Veo las partículas de Newton pasar por los poros activos de las cosas, y cambiar de rumbo y rebotar. Las veo después volverse movimientos ondulatorios y sugerir la sutil presencia de un mar que todo lo colma. Y veo ese mar desaparecer y al universo poblarse de campos y de partículas que son ondas que son partículas que son fantasmas que actúan coordinados de formas espectacularmente elegantes. Y llenar nuestra vida de efectos que abren elevadores.

Sí. Dejamos al andar (o al nadar) mundos donde ángeles y duendes y sirenas dominaban. Mundos buenos para unas cosas y malos para otras. Dejamos el mundo de los nahuales, o lo orillamos a un rincón. Dejamos el mundo de las esferas concéntricas recluido en las bibliotecas y en la imaginación de los astrólogos y sus huestes. Dejamos atrás también esa cadena del ser que nos ponía en la cúspide. Las afinidades mágicas que le permitían curar a Paracelso, ya nunca las comprenderemos cabalmente. Tenía razón John Keats: la vida se empobrece cuando cambiamos de canal, cuando deshacemos una nube llena de presagios y la reconstruimos con agua y electricidad. Pero si somos pacientes veremos que sólo estamos vaciando un carro cargado para hacerles hueco a nuevos prodigios. Mundos nuevos, buenos para cosas diferentes, y malos para lo que son malos y que no descubrimos hasta que estamos ahí. Y lo que descargamos no se pierde del todo: están las bodegas de los eruditos que insisten en conservar viva la memoria, y están también las de los supersticiosos que se niegan a dejar de creer lo increíble. Paracelso y los nahuales están a buen

recaudo, y cuando queremos volver á ellos siempre hay manera; igual que a los gnomos, a los ángeles o al flogisto.

«Crear lo increíble», acabo de escribir. Me refiero a que hay imágenes, teorías, modelos, metáforas, cuentos cuyas ataduras se desprenden. Se dejan de sostener como imágenes vivas de algo y vuelan y se deforman y pierden su nitidez y su tono. Se vuelven aguadas e inverosímiles. Ya no nos podemos curar acudiendo a los humores hipocráticos. Es casi imposible enamorar a una dama recitándole a Manuel Acuña. Los nostálgicos seguirán transitando esos carriles. Allá ellos.

Es curioso cómo el idioma tiene restos fósiles de las imágenes sepultadas. «Un poema olvidado y gastado» ha llamado el filósofo al lenguaje común. Podríamos también llamarlo un cementerio de teorías. Tenemos mala leche, buena estrella, pésimo humor, ángel, nos traiciona el inconsciente, comunicamos vibraciones, vemos ponerse el sol, nuestros hijos abuelean o reciben con la sangre el talento musical o la imaginación de su madre, somos biliosos o melancólicos. Todas ellas ideas otrora literalmente válidas, son hoy tímidas, amaestradas metáforas, que de pronto rugen y nos sorprenden.

El buen historiador de las ideas, de las mentalidades, de las imágenes caducas, reconstruye el ámbito donde todo lo que ahora se ha caído estaba bien trenzado. Nos enseña a ver cómo era el mundo en el que se podía creer de veras, en la acción de los cometas sobre la mano del rey para que éste pudiera curar las escrófulas con el tacto.

No se destruye el arco iris y a veces se lo exalta y conoce destramándolo para volverlo a tramar con nuevas formas y patrones. Los hilos de la ciencia y los de la poesía pueden imbricarse y orientarse modificándose sin destruirse. Quizá ya no hay oro al final del arco iris, pero hoy nos brinda, como el verso exacto de David Huerta sobre la tarde, un «esplendor estadístico». Escribió Herbert Spencer:

Una gota de agua que para el ojo vulgar no es sino una gota de agua, acaso pierde algo bajo el ojo del físico que sabe que sus elementos se mantienen juntos por una fuerza que, de liberarse de pronto, produciría un fulgurante relámpago. Un guijarro con raspones paralelos, acaso le sugiere tanta poesía al ignorante como lo hace al geólogo que sabe que sobre esa roca se deslizaba un glaciar hace un millón de años. La verdad es que quienes jamás se han ocupado de menesteres científicos no tienen la más nimia noción de la poesía que los rodea.

Acierta Spencer al señalar lo que el poeta se pierde en su propio detrimento al despreciar las ciencias. Su tono guerrero, como antes el de Keats, es síntoma de esa brecha que hace unos años llamaban de «las dos culturas». La polémica ya aburre. Agotó su utilidad.

La ciencia y la poesía seguirán por suerte contribuyendo con redes de nociones, trenes de imágenes, edificios de gestos, contruidos bajo sus distintas normas y orientados ante sus polos y atractores disímbolos. Pero el carácter común de instrumentos de la imaginación les permite a su vez afectarse y orientarse mutuamente.

Citemos una justa exageración de Borges: «No existe una esencial desemejanza entre la metáfora y lo que los profesionales de la ciencia nombran la explicación de un fenómeno. Ambas son una vinculación tramada entre dos cosas distintas, a una de las cuales se les trasiega en la otra. Ambas son igualmente verdaderas o falsas.»

Y ahora una vez más a Wordsworth, respecto a su frecuentación de la geometría: «Poderoso es el encanto de aquellas abstracciones para una mente poblada de imágenes y embrujada de sí misma.»

En las ciencias un poeta puede encontrar un dato fascinante, una imagen abrumadora, la elegancia de una demostración, el abismo de una cifra inconmensurable; espesor y dinamismo donde se veía una superficie llana. La zoología microscópica del pulque no es menos fascinante

que la fantástica que induce su consumo. La lenta danza celular de la muerte en la sangre derramada (Holub) es tan dramática como la que en nuestra alma estalla.

En la poesía un científico puede encontrar el amor a las sutiles variaciones en el peso de las palabras. Otras maneras de construir la precisión. Un sentido distinto de hallazgo y de cumplimiento formal. Una sensación más palpable de la dureza y opacidad que hay que combatir para alcanzar control sobre esa herramienta indócil, el lenguaje.

El poeta en el siglo XX yerra al manifestar su deseo de «ensillar una galaxia». Confunde patéticamente la idea astrológica de constelación, en la que hay alegorías zoológicas, ensillables, con la idea astronómica de galaxia. Por más que estiro la metáfora tratando de hacerla cuadrar con la imagen que nos dan los astrónomos, no alcanzo a ver cómo *ensillar* puede significar algo interesante respecto a una galaxia. La ignorancia del poeta lo condujo no sólo a la imprecisión sino a la ridiculez y a la fealdad.

Eso contrasta con el poeta que escribe, como hizo Ricardo Yáñez, que quiere escapar a un valle lejano «donde la luz endulza las naranjas». Dio, sin duda, con un verso seductor. Pero la calidad del hallazgo se potencia si sabemos, como quizá él sabía, que la lluvia de haces de luz sobre los campos de hecho activa un proceso metabólico sutil en el interior de las hojas que se abren para recibirla: la fotosíntesis, que tiene la función de generar azúcares. El verso se carga, sin necesidad de hacerlo patente, de un poder y una precisión de otra manera ausentes. No habría sido tan eficaz, a mi ver, escribir «donde la brisa endulza las naranjas».

Quien se ayuda de la ciencia para discernir las junturas del mundo ha dado con un mejor lazarillo.

(1998)

Mandelstam, lector de Darwin

«He firmado una tregua con Darwin y lo he colocado al lado de Dickens en mi estante imaginario», escribió Osip Mandelstam en uno de sus cuadernos de 1931. Como cuenta Nadezhda Mandelstam en su indispensable relato autobiográfico *Contra toda esperanza*, la lectura de los grandes naturalistas de los siglos XVIII y XIX (Pallas, Buffon, Linneo, Lamarck, Cuvier y Darwin) le daba a su marido en aquellos aciagos días motivo de regocijo y reflexión. Su compleja sensibilidad literaria apreciaba el singular esfuerzo de los constructores de sistemas de la naturaleza herederos de Buffon por conciliar el afán de teoría y prueba que imponía el newtonismo con la pasión por la descripción detallada del mundo natural.

El poeta confiesa que Darwin le había parecido en su juventud «una mente mediocre» y su teoría, la selección natural, «sospechosamente condensada». «Me preguntaba —agrega— si valía la pena turbar a la naturaleza con tal conclusión lacónica y oscura. Pero ahora que ya me he familiarizado con los escritos del famoso naturalista, he modificado diametralmente mi inmadura evaluación.» Al despliegue más pomposo y rebuscado de los naturalistas que le precedieron (y de cuyo estilo Mandelstam hizo también agudas observaciones), Darwin opuso una forma directa, sintética y pulcra de narrar y organizar los hechos. Anticipándose por varias décadas a los estudios literarios de la ciencia, Mandelstam descubre en la manera como Darwin organiza y despliega su ejército de frases en *El origen de las especies* una modernidad estilística ejemplar. Los hechos acumulados durante décadas con avara paciencia son puestos a funcionar en una maquinaria de palabras de eficacia calculada, difícil de desdecir. «La moneda de oro de los hechos sirve de apoyo a la “balanza” de sus iniciativas científicas, del modo en que un millón de esterlinas en las bóvedas del Banco Británico asegura la circulación de la moneda

nacional», escribió el ruso. La obsesión del naturalista inglés por no ser sorprendido especulando en las nubes, demasiado alejado del barro de los detalles verificables, le llevó a construir un tejido híbrido, en el que la autobiografía, la argumentación probabilística y los detalles anatómicos de cierto tipo de abeja (entre muchas otras cosas) podían nadar en el mismo elemento. Se comprende la sorpresa y el placer que esto produjo décadas después en el poeta que estaba tratando de hacer permeable una poderosa tradición poeticista, alegórica, exquisita, musical, romántica, a la textura detallada y los humores volubles de la vida en la Rusia comunista.

Mandelstam estaba fascinado por la fecundidad narrativa de la visión darwinista. En sus rápidas notas anticipa los detallados estudios comparativos de Gillian Beer, que revelan los vasos comunicantes entre el naturalista y los novelistas de su tiempo. El ruso escribe, no sin cierto regaño, que

la actitud de Darwin hacia la naturaleza se asemeja a la del corresponsal de guerra, a la del entrevistador, a la de un reportero temerario que furtivamente persigue, en el lugar de los hechos, una nota para el periódico [...]. Darwin, el escritor, incorporó los gustos populares del público lector inglés a la historia natural. No debemos olvidar que Darwin y Dickens fueron contemporáneos y que ambos fueron populares por la misma razón.

Quitar al novelista de los billetes de diez libras para poner en su lugar al naturalista, como se hizo hace poco tras un debate, nos deja ver cuál popularidad es de más larga duración.

La condensación que vio Mandelstam en la selección natural —su carácter de fórmula ajustable a la microhistoria del ñandú y al gran relato de la historia de la vida en la Tierra— era precisamente la clave de su fertilidad. El pasmo que provocó *El origen de las especies* en los sabios de sus

días deriva de que Darwin no legisló con un trazo demostrativo la conducta general de la vida en la Tierra, sino que instauró una mirada errante con la que podemos paulatinamente articular, para los fenómenos biológicos, el paso de lo singular a lo abstracto, de lo instantáneo a lo milenario (y de vuelta), apuntalados en hechos que van cambiando, conforme se avanza, el panorama. Aún hoy debaten los filósofos si el concepto de selección natural es la descripción de una ley, de una fuerza, o de un proceso, de un esquema explicativo. Aunque hay luces para todas esas apariencias, a ratos me inclino por la última opción, pues deja abierta la naturaleza del sistema y del objeto de la selección. No creo, sin embargo, que haya que ir al extremo de Daniel Dennet, quien ve en la selección natural la panacea explicativa para todo sistema histórico interesante.

Hay que celebrar con Mandelstam que la comprensión cabal de nuestro mundo haya exigido la forja de un recurso conceptual y de una serie de tecnologías literarias asociadas, de tan delicada sofisticación que pareciera una trampa puesta ahí por el Creador (que elegantemente se vuelve innecesario una vez descubierta). Otra veta de la apreciación del poeta ruso de Darwin está a mi ver nutrida por Marx, y ubica claramente la obra del inglés en el centro de una red de conexiones imperiales. En eso también acierta y se adelanta a la gran biografía del naturalista escrita por Desmond y Moore, que circula desde hace algunos años.

En abril de 1932 el periódico moscovita *Por una Educación Comunista* decidió hacerle un homenaje a Darwin; Mandelstam retomó algunos de sus apuntes de lectura y entregó un bello y breve ensayo.

(2001)

Vasos comunicantes

Después de encontrar estas dos líneas en un poema de Tennyson: «Every minute dies a man / Every minute one is born» (Cada minuto muere un hombre / cada minuto uno nace), el ingeniero y matemático inglés Charles Babbage (pionero de la computación) se sintió con la libertad de escribirle a su amigo poeta (asistente ocasional a sus famosas cenas en las que otros comensales solían ser Lyell, Darwin, Carlyle, Thackeray, Herschel y el gringo Longfellow) para recomendarle una ligera modificación que eliminaría una inexactitud en el dístico. De ser cierta la afirmación que contenían los versos, escribió Babbage, la población humana permanecería estable, pero es un hecho conocido que ésta tiende a crecer.

El cambio que le propuso al poeta el ingeniero, basado en las estadísticas a mano, resultó un tanto sordo poéticamente: «Every minute dies a man / And one and a sixteenth is born» (Cada minuto muere un hombre / y uno y un dieciseisavo nace). Babbage agregó en su misiva el dato de que la cifra exacta de la proporción entre nacimientos y muertes era 1.167, pero algo debe sin duda concederse, reconoció, para cumplir las leyes métricas. Un efecto poético al que Borges aludió, el de introducir una pizca de especificidad cuando se usan cuantificadores vagos, como en «la eternidad y un día» o en «las mil y una noches», definitivamente no se logra con esta sugerencia. Tennyson cambió el poema pero no lo estropeó. En su siguiente edición se leía: «Every moment dies a man / Every moment one is born» (Cada momento muere un hombre / cada momento uno nace). La vaguedad del término *moment* elude el problema al que la precisión quizá indebida de *minute* lo condujo.

He narrado esta anécdota ante amigos científicos y ante amigos escritores. La reacción no podría ser más distinta entre ambos grupos. Los segundos suelen reírse ante la in-

genuidad que perciben en Babbage, y hasta encuentran pérdida en la concesión de Tennyson. Los primeros creen que el ingeniero tuvo razón en corregir el descuido del poeta. La sabiduría de la solución de Tennyson, que esconde una espléndida moraleja, suele escapárseles a ambos bandos: en ciencia y en poesía no es la vaguedad o la precisión lo que cuenta, sino la lucidez que permite obtener el efecto deseado. Quizá era *momento*, no *minuto*, la *mot juste*, y Babbage ayudó a mostrarlo.

Francis Galton fue el otro ilustre nieto del genial Erasmo Darwin. En contraste con su famoso primo Charles Darwin, Galton poseyó una magnífica imaginación tanto visual como cuantitativa, que lo hizo uno de los pensadores más originales de su época. La forma en que lograba construir modelos complejos y elegantes basado en intuiciones geométricas o aritméticas simples es legendaria, y muestra con creces que es absurdo equiparar el movimiento del siglo XIX hacia la cuantificación en las ciencias con la esterilidad imaginativa. El papel del símil, por ejemplo, en la imaginación numérica puede ser tan crucial como en la metáfora. Narra Galton en su autobiografía cómo aprendió muy pronto a respetar la palabra *millón*. Paseando por una calzada con árboles tupidos de flores en ambas aceras decidió de pronto hacer el cálculo ocioso de cuántas flores tenía, aproximadamente, cada árbol. Haciendo un conteo cuidadoso llegó a la cifra de alrededor de doscientas flores por árbol. Con árboles a ambos lados y separados entre sí por unos cinco metros, la calzada se veía completamente cubierta de flores hasta donde la vista le alcanzaba, unos dos kilómetros. Y esa multitud de flores, pudo sin esfuerzo calcular, era apenas una fracción pequeña de un millón de ellas, las cuales requerirían doce kilómetros y medio de árboles similarmente tupidos para desplegarse. Desde entonces, escribió Galton, cada vez que uso la palabra *millón* me intimida la visión de la inmensa arboleda florida que evoca.

Manejar escalas con la imaginación. Usar esta facultad de telescopio, de microscopio, de endoscopio, de universal exploradora de espacios y situaciones de acceso vedado por otras rutas, lo hace el científico, lo hace el poeta.

El meteorólogo distingue entre la agilidad (los ritmos y tiempos) de los meteoros atmosféricos, y la lentitud de los cambios en los océanos. Para hacernos palpable el contraste llama *bailarina* a la atmósfera y *alpinistas* a las corrientes marinas. Virtudes como *ser veleidosa* (metáfora que fue y vino) o *ser tenaz* se administran y aquilatan en su discurso, lo que poco a poco afina nuestra percepción de la percepción que el científico tiene de sus modelos, e indirectamente del incontrolable carnaval que quiere modelar.

El tiempo en la biología es uno de los ensayos más admirados de J. B. S. Haldane. La clara y elegante descripción que ahí se hace de lo que implican los cambios de escala (o dimensiones) espaciales y temporales en los distintos dominios de la investigación biológica es no sólo una eficaz crítica del reduccionismo simplón, sino una inspirada apología de lo que podríamos llamar un politeísmo científico. Ningún recorte que hagamos sobre la multiplicidad de lo viviente puede privilegiarse. Cada uno ilumina una zona, nos muestra una red de sucesos que podemos describir en cierto rango espaciotemporal. Ningún retrato ni relato agota el fenómeno viviente. La convivencia de varios de ellos nos va creando una imagen aditiva (no reduccionista), o mejor, una serie de imágenes complementarias que, aunque no encajen unas con otras como las piezas de un rompecabezas, se acercan a ser fieles a su objeto. Hay una enseñanza en esto para el artista, creo yo. Reproduzco un pensamiento de Nabokov, que me atrevo a llamar complementario al de Haldane: «Parece haber, en la escala dimensional del mundo, una especie de sutil sitio de reunión entre la imaginación y el conocimiento. Un punto al que se llega encojiendo lo grande y magnificando lo pequeño, y que tiene una naturaleza específicamente artística.»

Como un Galton de nuestros tiempos, el físico Richard Feynman poseyó una imaginación peculiar. En sus divertidos e inteligentes libros de memorias (*Surely you're joking, Mr. Feynman* es el más conocido) hace especial hincapié en su constante esfuerzo por lograr representarse de un modo vívido y visual, capaz de aprehenderse de golpe, las estructuras matemáticas más abstrusas y complejas. Quizá sea difícil encontrar algún personaje más palurdamente anti-intelectual y despreciativo de lo literario y humanístico (aunque no del arte visual o musical) que Feynman. Pero sería un error caer en las simplonas y efectistas provocaciones de este señor y negarnos el acceso a su genio. Un poeta inteligente que siga con atención la manera rigurosa, precisa y bella en que Feynman reinventa sus teorías matemáticas con estructuras y modelos más accesibles, en ese ejemplar ensayo de alta divulgación que es «QED», sabrá ver que hay una red de similitudes profundas entre los intentos del físico creativo por dar otra forma a su conocimiento, y los suyos por movilizar (forzar) el lenguaje natural para expresar lo que suele escabullirse de la referencia directa y cabezona.

En defensa de su secta, Feynman nos dice:

Todo lo que se refiere a la imaginación en la ciencia es a menudo mal entendido por personas de otras disciplinas [...]. No podemos permitirnos imaginar cosas que estén en clara contradicción con las leyes de la naturaleza. Por lo tanto, imaginar es difícil. Uno tiene que pensar en algo que no se haya visto ni escuchado jamás, y al mismo tiempo los pensamientos están como ceñidos [...], limitados por las condiciones de nuestro conocimiento de la naturaleza. El problema de crear algo nuevo y consistente con lo anterior es de dificultad extrema.

Pienso que haciendo un par de cambios en el léxico (*ciencia por poesía, leyes de la naturaleza por leyes del verso*), y si no

estiramos demasiado la analogía, se podría construir una adecuada imagen especular.

La imaginación y el rigor: el poder de evocación y referencia concentradas, dan cuerpo por igual al poema y a la representación científica. Los logros en uno y otro medio no tendrían que ser impermeables sino fecundarse uno al otro.

La especialización: el quizá inevitable levantamiento de fronteras institucionales y lexicológicas que los sociólogos e historiadores de las ciencias se afanan por desentrañar en tiempos recientes, ha terminado por dejar laberintos minados donde antes había sobremesas, cartas abiertas, diálogo.

«Las dos culturas», ese eslogan tan gastado ya de C. P. Snow (quien al decir de sus enemigos nunca fue buen físico ni buen novelista), que en los años cincuenta no hizo sino dar fe de un estado de cosas (muy agudo en los campus de Oxbridge) que había tomado al menos un par de siglos en alcanzarse: la arrogante desconfianza recíproca entre los nuevos y los viejos ricos de la academia, como respectivamente llamó Peter Medawar a científicos y humanistas.

Un reporte desde las trincheras, del físico y premio Nobel Sheldon Glashow, unificador de la fuerza nuclear débil y la fuerza electromagnética:

Con frecuencia se considera que los científicos son unos tontos iletrados, incapaces de escribir y reacios a la lectura, cautivos en su limitada pericia. Son candidatos de excepción para el desprecio de los humanistas. Sin embargo, la mayoría de nosotros hemos leído bastante y podemos sostener una conversación con historiadores, con críticos literarios, con cualquiera. Los humanistas, por otra parte, son con frecuencia (si bien no siempre) ignorantes de la ciencia y de la matemática. Estamos en desventaja porque se nos obliga, dada su igno-

rancia, a competir en cuanto a brillantez en *su* territorio. Pero para pertenecer de verdad a la comunidad de los hombres y las mujeres educados se requiere conocer la ciencia y su historia. Muchos estarían dispuestos sin duda a rebatir esta afirmación, y es esa justamente una de las razones de la decadencia de la inteligencia estadounidense. Nos hemos alejado de la senda marcada por Franklin y Jefferson, quienes admiraban y apreciaban a Lavoisier tanto como a Shakespeare.

No es difícil encontrar afirmaciones igualmente belicosas y parciales entre los humanistas que consideran que el problema de la civilización moderna es la estrechez y arrogancia de los científicos.

Se me ocurre una pregunta. Supongamos que Snow, Medawar y Glashow aciertan, y haya que esperar mucho tiempo antes de que existan de nuevo espacios de interacción significativa entre científicos y humanistas. ¿Deben los poetas (y otros escritores) tomar partido en esta provinciana disputa académica?

¿Son acaso la mitología griega, la historia del arte o de las religiones, mejores fuentes de elementos y referencias poéticas que, por decir, la historia de la química o las cosmologías científicas?

El poeta, observador y testigo de todo lo humano y de todo lo no humano (de la historia misma de ésta y otras divisiones), como un corresponsal de guerra, debe ir vestido de civil, abrir los ojos, los poros, las sinapsis; aunque su corazón se incline de uno u otro lado, y se note.

En un ensayo notable, Miroslav Holub deposita sobre la mesa de Kant la responsabilidad de haber iniciado la escisión entre lo científico y lo humanista al haber considerado que las aspiraciones newtonianas de capturar todo en modelos deterministas, sintéticos y cerrados, eran exportables a todas las ciencias naturales de todos los tiempos posteriores, lo cual las condena a la grisura y al tedio frente a los siempre cambiantes vida y espíritu humanos.

No es necesario acudir, como hace Holub, a ejemplos de hoy (la obra de Prigogine) para poner de relieve la deformación kantiana. Recordemos simplemente que hubo otro Newton, el de la *Óptica* y el alquimista preocupado por las capacidades íntimas de la materia, quien fue partícipe de una tradición paralela a la física matematizada, la que nos dio asombrosas construcciones imaginativas (y para nosotros imaginarias) que aún fecundan nuestra lengua de resonancias y metáforas, como el flogisto, el calórico, el molde interior de Buffon, varias potencias vitalistas, el éter, las afinidades químicas, el mesmerismo y tantos otros imponderables románticos.

Goethe, apasionado por la filosofía natural, llegó a considerar el debate parisino entre Cuvier y Geoffroy Saint-Hilaire un acontecimiento crucial en la vida de Occidente. Entender las leyes del mundo orgánico (si había por ejemplo un patrón trascendente tras cada especie biológica), solucionar las tensiones entre las grises teorías y las doradas delicuescencias del árbol de la vida: ese era para él un reto a la altura del arte.

Coleridge propagó con entusiasmo la *Naturphilosophie* en su isla. Thomas Hardy hizo suyas, y de su literatura, las consecuencias más dramáticas del pensamiento de Darwin. Valéry aprendió de Poincaré. Mandelstam de Pallas y Lamarck... Poetas con ese espíritu inteligente fueron quedando en minoría conforme avanzó el siglo XX.

De Albrecht Haller a Miroslav Holub, ha habido esporádicamente autores que ejercen virtuosamente tanto la ciencia como la poesía. La incomodidad que suscita en algunos críticos la actividad de tales almas hace que suela pensárselas como híbridas y un tanto aberrantes, o que se considere por separado (como esquizoides caras de Jano) lo que no son sino frutos de un mismo árbol bajo distinta luz.

Es claro que hay en el afán de estetizar de más a las ciencias, sobre todo las teóricas (digamos, a la Dirac), un peligro claro de traicionar por omisión intentos más justos de vincular la producción científica a la extraña e híbrida multiplicidad de influencias que confluyen para moldearlas, y dirigir sus rumbos. La belleza de las teorías es sólo uno de los mil ramales en donde el arte, la artesanía, el estilo individual, marcan la práctica científica.

El tipo de dilema ético que enfrentamos a veces con la fascinación frente a las ciencias y la desconfianza frente a sus efectos no es diferente, por ejemplo, del de quien admira las novelas de Conrad o los poemas de Pound pero encuentra despreciables algunos de sus motores emotivos o ideológicos.

Las trincheras son reales: los fantasmas del temor a la ciencia han dominado a la mayoría de los poetas occidentales desde hace ya varias décadas. El péndulo da señales de volver sobre sus pasos.

(1993)

Poetas en su siglo

«Todo en mi cuerpo / ha sido procesado / por al menos una estrella / (salvo el hidrógeno).» Así comienza el poema *La física de Pavlova*, de Jo Shapcott, londinense nacida en 1953. El relato contemporáneo que la astrofísica hace de las estrellas como los hornos magníficos en los que se construyen (siguiendo una secuencia creciente y vivaz que envidiaría un tejedor de tramas dramáticas) los átomos de la materia que compone (casi) todo en nuestro planeta, es aludido así por la poeta para hablar del cuerpo y del deseo. De ese modo fija el foco, la textura de la descripción en el

grano de lo atómico. La imaginación se calibra para ajustarse a ese universo de partículas fantasmagóricas y luego es conducida a lo largo del poema, que describe oblicuamente el comienzo de una seducción amorosa, para establecer en él una especie de textura a la vez carnal y metafórica aludiendo a «las poderosas capas de la matemática» y al «mundo / de extravagantes consecuencias / en el que la materia surge / de la nada». La analogía delicada entre la extrañeza de la pasión amorosa y la física moderna (ambas requieren «más dimensiones que las que da la geografía») deja un aura de misterio y precisión a la vez. En *Materia* Shapcott retoma el vínculo, cuando hace que el amante toque la piel sintiendo las más diminutas partículas que la componen («Para la hora del té ya conocía / cada uno de los millones de electrones / que vuelan por mi cuerpo»). Esta autora hace uso de un bien afinado instinto por encontrar las virtudes descriptivas, metafóricas, constructivas, de la imaginación científica de hoy y de ayer. Imagina por ejemplo a Leonardo da Vinci descubriendo con su penetrante ojo las «complicadas colisiones [que] se dan en un charco / cuando le caen gotas de lo alto» o «cómo rebotan las olas hacia el aire, y caen / de nuevo para salpicar más agua en versiones / cada vez más pequeñas de lo mismo», en donde alude sin duda a la geometría fractal y al hecho, que ha descrito magistralmente Michel Serres, de que en las observaciones de Lucrecio (y de Leonardo) del danzar de remolinos turbulentos en corrientes de agua o de aire, hay vislumbres de lo que los modelos dinámicos del caos en nuestros días revelan de la conducta de algunos sistemas físicos.

Jo Shapcott no es una excepción. La camada a la que pertenece cuenta entre sus atributos el de moverse con naturalidad e inteligencia en el espacio diverso y profuso del conocimiento científico. Simon Armitage, en su conocido poema *Zoom!*, usa el hábito de pensar en maravillas cosmológicas como los agujeros negros para hablar del poema:

Una bola de billar, pero más pesada que Saturno
 ...¿Qué es esto tan pequeño
 y tan sedoso
 pero cuya masa es más grande que la del planeta anillado?
 Sólo palabras
 les aseguro. Pero no me creen.

La astronomía es uno de los ejes con los que Armitage tejió su reciente secuencia de poemas *The whole of the sky*.

Tengo la esperanza —declaró— de lograr a través de la ciencia develar sentidos humanos [...]. Estoy tratando de que los elementos científicos se sostengan como metáforas o símbolos, que representan el asunto real de los poemas; claro que esto es una reducción, pues las explicaciones científicas a menudo no son sino metáforas convincentes.

Las narrativas, las imágenes, los personajes de las ciencias y su interesante y humano tejido de circunstancias, son así abierta y confiadamente reclutados por los poetas británicos de hoy. Mick Imlah narra la conversión en anfibio de un zoólogo que desarrolla una teoría alternativa a la de Darwin. Jane Duran encuentra en la delicadeza del desenterramiento de huesos de homínidos por los paleoantropólogos una manera de hablar de «la mica de la timidez» del amante, y prolonga la metáfora en un hermoso poema (*Eslabón*) sobre la humanidad (con minúscula). Naturalista aficionada, en *La curación del oído* Sarah Maguire transforma el zigzagueante vuelo de unos murciélagos en un enrejado en el ocaso, en un «frágil tejido, / una imposible filigrana» que «describe su hambre», y su casi imperceptible griterío (que para ellos «ilumina los castaños» y que ella escucha después de una operación del oído), en «un cálamo sobre el vidrio, / un grabado exquisito». Una reflexión análoga, y más osada, sobre los sentidos y la percepción es la que emprende Maurice Riordan en su poema *Batiscafo*. Si como los murciélagos, pero mejor aún, pudié-

semos *ver* el mundo como ruido, toda nuestra vida, nuestra intimidad, nuestra moda, nuestros afectos, serían otra cosa, y Riordan consigue imaginarla (desmintiendo el famoso alegato filosófico de Thomas Nagel en «¿Qué se siente ser un murciélago?»): «Nuestra más lejana vista sería el océano / o el bramido de una onda vestigial de las galaxias».

Maurice Riordan ha escrito muchos poemas usando su vasta cultura científica, y es coautor de una reciente antología de poemas (*A Quark for Mister Mark*, editada por Faber) en los que circula libremente la ciencia, como por su casa, del modo en que otras áreas del conocimiento (la historia, la filosofía, la mitología...) se han movido por siglos.

Pedro Serrano y yo antologamos y traducimos, en *La generación del cordero* (en Trilce Ediciones), a esta nueva generación de poetas de las islas británicas. Al preguntarles sobre la apropiación de lo científico en sus poemas, varios de los incluidos mostraron sorpresa de que nos pareciera inusual. Para ellos la ciencia está ahí, en la televisión, la escuela, las revistas de divulgación, en los científicos mismos y sus historias, y es entre muchas otras cosas fascinante y diversa. «¿Por qué perderse de eso?», respondieron.

(2001)

Sokal o la impaciencia arrogante

Imaginemos a un académico humanista fastidiado. Sus colegas científicos naturales ya lo tienen harto por su ignorancia, liviandad y autocomplacencia respecto a problemas fundamentales y complejos, cuya comprensión requiere sensibilidad y conocimientos históricos y antropológicos, y un refinamiento conceptual que la mayoría de ellos no tienen y, peor, no se dan cuenta de su carencia. El enojo apunta a su actitud cómplice, por ejemplo, en la creciente tecnologización de los dispositivos de destrucción guerrera

que la ciencia pone en manos de militares y políticos; al afán que percibe en algunos de nutrir la injusticia, el racismo o la misoginia con explicaciones sociobiológicas crudas, y al cinismo de muchos ante el deterioro ambiental.

Imaginemos ahora que este humanista decide desenmascarar públicamente la insensatez y la torpeza de los científicos en asuntos humanos. Pero en lugar de tratar antes que nada de hacer el esfuerzo por conocer la tecnología y las ciencias, sus modos íntimos de ser y de hacer, para construirse una idea justa de sus antagonistas y ganarse el derecho de entrar en diálogos críticos y constructivos con éstos, opta por otra estrategia. Se dedica a expurgar tenazmente los escritos de un grupo selecto de científicos que sean a la vez notables y susceptibles de encarnar la ingenuidad o la tontería que quiere poner de manifiesto. Ayudado por colegas y amigos que comparten su enojo logra encontrar una serie de «perlas» espléndidas. Descubre por ejemplo que Newton fue descuidado e inconsistente en sus pronunciamientos epistemológicos. Que Cuvier como historiador fue un lamentable chovinista. Que Darwin hizo una lectura muy superficial y sesgada de la economía política. Que Einstein tenía tales confusiones filosóficas que jamás un trabajo suyo recibiría una nota aprobatoria ni en nivel de licenciatura. Que los creadores de la mecánica cuántica Bohr y Heisenberg produjeron una ensalada de nociones filosóficas misticoides bastante someras, como de cuarta división. Que Medawar era don Perogrullo al escribir sobre los aspectos literarios del artículo científico. Que Hawking casi rebuzna cuando intenta describir la contribución de Wittgenstein a la filosofía. Por no mencionar los arrebatos de Weinberg cuando postula una teoría de la verdad parecida a la de la «burra pinta». Que Gould y Mayr son bien balines como historiadores de la ciencia... y así sucesivamente.

Imaginemos que nuestro humanista escribe un libro contando todo esto como un gran hallazgo y lo titula, pen-

sando quizá en las ventas, *Sabios iletrados*. La pregunta que surge es: ¿qué importancia y qué interés tendría un libro así? Si está escrito con gracia y compasión podría ser un curioso anecdotario de lo que ocurre cuando los sabios merodean fuera de sus praderas y podría dar lecciones de cautela. Pero acordémonos de que era un afán peleonero lo que motivó la pesquisa, así que seguramente no existirán la gracia y la compasión sino un ladino intento de criticar por un flanco débil a una comunidad y sus miembros, sin nunca involucrarse en sus actividades y fines propios, sin nunca entender. Caricaturizando, sería el cocinero que desautoriza al arquitecto por lo mal que le quedan las que-sadillas. Es decir, un ejercicio altamente falaz, con pocas posibilidades de llevar a algo que no sean las risas vacuas de los partidarios y los sombrerozcos con los rivales.

Lo que he descrito es una imagen especular de lo que han hecho los físicos Alan Sokal y Jean Bricmont en su conocida obra *Imposturas intelectuales* [Barcelona, Paidós, 1999]. Según él mismo confiesa, Sokal está desde hace años hasta las cachas de sus colegas universitarios gringos con sus posmodernas modas francesas que cuestionan la razón e intentan relativizar todo el conocimiento. Sobre todo le fastidia (y de ahí su conocida «broma» que detonó el *affaire Sokal*) el mal uso que a su parecer hacen algunos pensadores franceses del conocimiento científico. Kristeva, Derrida, Lacan, Latour, Deleuze y varios otros gurús intelectuales son, según él, bastante deshonestos en sus prácticas de pensamiento y han desencaminado a generaciones de humanistas, sobre todo en los campus yanquis.

Y sí, el libro es en efecto una buena colección de «perlas» en las que se sorprende a los autores atacados fuera de base respecto a su dominio de la ciencia, y claro que sería entretenido y útil, si supiera ser mesurado e inteligente. Es una arrogancia desmedida pensar que no es necesario pasar varios años estudiando de veras filosofía, o lingüística, o psicoanálisis, o antropología de la ciencia, para alcanzar

algún nivel respetable de comprensión de las empresas de conocimiento en las que están embarcados los mentados pensadores franceses y sus seguidores, como de hecho lo hacen muchos científicos a los que sí les interesa dialogar con las empresas humanistas, y aun criticarlas a fondo. El recurso hábil y superficial de Sokal y Bricmont de atraer la «pelea» a su parcelita sin duda les ha dado regalías y cierto cartel entre quienes comparten su fastidio e inquina. No parecen darse cuenta de que las críticas efectivas y forjadoras de mejores ideas a futuro ya se están dando, se han dado siempre, entre las mismas comunidades de humanistas, que están lejos de ser dóciles corderos que siguen a ciegas a sus mesías. Para tener en verdad buenas razones para ser escéptico frente a, por ejemplo, Derrida y sus demoliciones, hay que leer las críticas de quienes sí lo leen, lo toman en serio, entienden lo que pretende hacer y no están convencidos de que acierte. Y no, sin duda, a estos dos científicos malhumorados.

(2001)

De científicos y sectarios. (Sobre estilos y estiletes en las ciencias)

Enfático, histrión, con voz ronca y áspera, George Wald, el biólogo y premio Nobel, desplegaba pausadamente sus frases entre la oscuridad del auditorio. Más de poeta y gurú de la generación *beat* que de científico emérito, su apariencia, iluminada, era el ancla de los ojos, el vínculo perceptible que daba cuerpo al discurso: sus amplios manoteos, sus guiños, el lento mesar de sus dedos entre sus largos, blanquísimos cabellos, servían mejor que comas, que asteriscos, que gigantes signos de interrogación:

Algo grave, profundamente dramático está ocurriendo en el