

INTRODUCCIÓN

Alfredo Marcos

Arte y ciencia. Líneas paralelas

1927. Le Corbusier, estrella indiscutible de la nueva arquitectura, nos ofrece sus reflexiones teóricas en el libro *Vers une architecture* (*Hacia una arquitectura*). Una de sus principales aportaciones, al margen de su rechazo de los estilos historicistas, es la comprensión de la casa como una «máquina de habitar» (*machine à habiter*). Una casa racional, mecánica, producible en serie, dentro de una ciudad también diseñada bajo criterios racionales, al margen de las tradiciones y de la historia que tanto enturbian las cosas.

1928. Carnap, estrella indiscutible de la nueva filosofía científica, expone su teoría de la ciencia en el volumen titulado *Der Logische Aufbau der Welt* (*La construcción lógica del mundo*), y familiarmente conocido como el *Aufbau*. Las dosis de racionalismo futuroscópico, de rechazo de la tradición y de la historia, de exaltación de lo mecánico, no son menores aquí que en el texto del arquitecto coetáneo. «Nuestro trabajo —advierte Carnap— se nutre de la convicción de que a este modo de pensar pertenece el futuro». «Tratábamos de evitar —rememora en su *Autobiografía Intelectual*— los términos de la filosofía tradicional». Y lo que es más llamativo, se habla tanto de *construcción* en el *Aufbau* como en *Vers une architecture*: «Las ficciones operacionales son un instrumento útil para lograr nuestro objetivo de formular las diversas constituciones, entendidas como reconstrucciones racionales del conocimiento de los objetos [...] Si es posible traducir una definición constitucional a una regla operacional entonces tendremos la seguridad de que la constitución es puramente extensional [...] El sistema de constitución es una reconstrucción

racional de toda la construcción de la realidad». Esta reconstrucción racional tiende a formularse en términos operacionales automatizables, algorítmicos: «A manera de procesos manuales».

1966. Aldo Rossi, genio emergente del urbanismo, escribe *La arquitectura de la ciudad*. La atmósfera ha cambiado: «Me siento inclinado a creer —afirma Rossi— que la ciencia urbana, entendida de esta manera, puede constituir un capítulo de la historia de la cultura». Emerge la historia como base para la verificación: «El método histórico parece ser capaz de ofrecernos la verificación más segura de cualquier hipótesis sobre la ciudad». La perspectiva racionalista se flexibiliza y entran en juego la tradición, la comparación, la diferencia: «En el curso de este estudio me ocupé de diversos métodos para afrontar el problema del estudio de la ciudad; entre ellos surge el método comparativo. También ahí la comparación metódica de la sucesión regular de las diferencias crecientes será siempre para nosotros la guía más segura para aclarar las cuestiones [...] Por ello hablo con particular convencimiento de la importancia del método histórico». Es más, desde el campo del urbanismo acude Rossi al rescate de la vieja tradición filosófica, que unas décadas atrás era despreciada por los propios filósofos: «Sería útil iniciar el estudio [...] a partir de la historia de la ciudad griega y de la contraposición del análisis aristotélico del concreto urbano y de la república platónica [...] Tengo para mí que el planteamiento aristotélico en cuanto estudio de los hechos ha abierto el camino de manera decisiva al estudio de la ciudad y hasta a la geografía y a la arquitectura urbanas». De la ciudad dice Rossi que es «texto de la historia», «síntesis de una serie de valores» e «imaginación colectiva». Estas expresiones nos evocan sin duda el resurgir de la perspectiva histórica, social y axiológica.

1962. Thomas Kuhn da a la imprenta su mejor obra filosófica, *La estructura de las revoluciones científicas*. En ella se reivindica precisamente la perspectiva histórica, se sugiere la necesidad de una idea de razón más flexible y situada. Kuhn enfatiza los aspectos sociales de la ciencia por encima de los lógicos, los dinámicos por encima de los estructurales; ¿Quién no pensaría la teoría del urbanismo de Rossi al lado de la teoría

kuhniiana de la ciencia? ¿Y no serán ambas visiones coetáneas el fruto de un mismo concepto de racionalidad? Hablamos de una noción de racionalidad que nos aleja progresivamente del algoritmo, sí, pero ¿para acercarnos peligrosamente al anarquismo?

1972. Robert Venturi irrumpe en la teoría de la arquitectura y el urbanismo con su *Learning from Las Vegas*. ¿Se puede, de veras, aprender arquitectura en Las Vegas? «La avenida comercial —escribe Venturi— desafía al arquitecto a adoptar un punto de vista positivo, no paternalista [...] La preocupación principal del arquitecto no debería ser lo que debería ser, sino lo que es [...] y cómo ayudar a mejorarlo.» Ataque iconoclasta contra la arquitectura moderna. Erudición desenfadada. Alegre análisis del caos. Son algunas de las caracterizaciones que se han hecho de la obra de Venturi. Hemos salido de los mares templados, al parecer nadamos ya en las aguas turbulentas de la complejidad y la contradicción, en la agitada y cálida posmodernidad. Si un profesor de arquitectura de la Universidad de Pensilvania propone como modelo Las Vegas, es que aquí ya vale cualquier cosa.

1975. Paul Feyerabend, *enfant terrible* de la filosofía de la ciencia, se gana las iras de unos cuantos colegas con la publicación de su *Contra el método* (*Against Method: Outline of an Anarchistic Theory of Knowledge*). Fue él quien hizo famoso el eslogan *anything goes*, todo vale. ¿Método?, ¿qué método? De nuevo una teoría de la arquitectura, una de la ciencia, las coincidencias, la cronología, o algo más, ¿una idea común de la racionalidad, quizás?

Arte y ciencia. Líneas que se cruzan

Su padre era lutier, compositor y teórico de la música. Y él heredó esta afición por el arte musical. Los planos inclinados con los que experimentaría más tarde se parecían, antes que a nada, al mástil trasteado de un instrumento de cuerda. Le apasionaban también la poesía y la pintura. Llegó a inscribirse en la Academia de Diseño, fundada en Florencia, en 1562, por Vasari. Allí aprendió la técnica pictórica del claroscuro. Es cierto que Galileo Galilei es más

conocido por su aplicación del telescopio a la observación astronómica. Fue el primero en hacerlo. ¿El primero? Al parecer, un británico, contemporáneo de Galileo, Thomas Harriot, tuvo exactamente la misma idea: ese juguete de feria, en forma de tubo, que circulaba por Europa, tal vez pudiera ser útil no solo para el cotilleo y para la guerra, sino también para la astronomía. De hecho, debemos a Harriot la primera representación pictórica de la cara de la Luna vista a través de un telescopio. Su dibujo es anterior en unos meses a las famosas pinturas lunares de Galileo.

¿Qué vio Thomas Harriot en la Luna? Nada, o casi nada, y si vio algo interesante, no lo supo dibujar. En su gráfico insulso no aparece sino un disco y una línea titubeante que lo atraviesa diametralmente. No supo captar el relieve lunar. Solo un ojo como el de Galileo, entrenado en las nuevas técnicas pictóricas, podía interpretar las sombras de la Luna como relieve. Esta interpretación de las sombras, que hoy nos parece obvia, no lo era en su tiempo, cuando las técnicas pictóricas que producen sensación de relieve mediante sombras se estaban desarrollando. Debemos el descubrimiento de Galileo, no solo al taller holandés del que salió el primer telescopio, no solo a los textos científicos y a las tablas astronómicas, sino también al arte de la pintura. Ida.

Y vuelta. Murillo todavía pintaba hermosas Inmaculadas aupadas en lunas aristotélicas años después de que un amigo de Galileo, Cigoli, hubiera incorporado en sus cuadros, a los pies de la Madona, unas relucientes lunas con relieve, muy pero que muy parecidas a las que nos ha legado Galileo. Debemos a la ciencia las lunas de Cigoli.

Pero esta mutua fertilización entre arte y ciencia no garantiza el éxito. La misma afición pictórica que permitió a Galileo interpretar correctamente las sombras de la Luna, le impidió aceptar las elipses de Kepler. Nunca apoyó la idea kepleriana de las órbitas elípticas. ¿Por qué? La mejor respuesta a este enigma, según nos recuerda el historiador de la ciencia Gerald Holton, viene de la mano de un historiador del arte, Erwin Panofski, quien nos informa de que Galileo era un neoclásico hasta el tuétano, y odiaba la pintura «degenerada»

de los manieristas, como Archimboldo, tan carente de formas clásicas, como la esfera, tan plagada de horribles formas elipsoidales.

Arte y ciencia. Planos que se solapan

Un gran panel con la secuencia del genoma humano. Sí, está claro, lo pondríamos en el museo de las ciencias. Y *El jardín de las delicias* no deberíamos sacarlo de El Prado. Aceptemos —aun con dudas— que así están perfectamente ubicados. Pero, ¿dónde ponemos *El rinoceronte* de Dürero? Entiendo que siempre es difícil hacerle sitio a un rinoceronte. Sin embargo, *La liebre*, más pequeña y manejable, genera idéntico problema. No sabemos bien si es ciencia o arte. Las mentes bien ordenadas bullirán inquietas ante una vieja cinta de Félix Rodríguez de la Fuente. ¿Naturaleza o fotografía?, ¿zoología o arte dramático? Y no digamos si el autor del film fuese Attenborough, ¿Richard o David? Umbral incierto, linde nebulosa, tierras de penumbra en cualquier caso. Los taxónomos de salón se sentirán incómodos ante la obra de Asimov, de Julio Verne o de Michael Crichton. ¿En qué estante colocarán el libro? Las imágenes médicas entreveradas en las series televisivas de moda, los biomonstruos de la escultora Patricia Piccinini, las esmeradas pinturas botánicas de Celestino Mutis, los fractales de Mandelbrot, los poemas biológicos de Szyborska, los diseños de Da Vinci, las planchas anatómicas de Aristóteles... ¿de qué lado han de caer? Géneros enteros, como la literatura científica, el cine documental, la pintura naturalista, grandes áreas de la fotografía que van desde la fotografía naturalista hasta las imágenes biomédicas, están en terreno de nadie o de todos. Algo similar se puede decir de la tecnología, que incluso etimológicamente tiene que ver con el arte y con la ciencia, de las ingenierías y del diseño, de la arquitectura, que ha sido pensada históricamente como una de las artes y como un campo apto para la aplicación de la ciencia. Díganme si no se pisan la música, la aritmética y la acústica; la pintura, la geometría, la óptica y la teoría de la visión; la escultura y la química... Pensemos además —por cerrar de algún modo esta enumeración que amenaza con hacerse infinita— que hoy

día grandes zonas de la producción artística y científica están mediadas por las mismas herramientas informáticas.

Arte y ciencia. ¿Polos opuestos de la esfera del saber?

Si hay paralelismos, cruces y solapamientos entre el arte y la ciencia, ¿por qué hemos llegado a pensar estas dos realidades como polarmente opuestas?

A comienzos de la modernidad la llamada esfera del saber se escindió en tres grandes ámbitos autónomos: ciencia, arte y moral. Desde Kant al menos se entiende que cada uno de estos ámbitos tiene sus propios valores y criterios, su propio modo de racionalidad. Esta estrategia kantiana para proteger la autonomía de la ética y de la estética frente al cientificismo emergente fue tan bienintencionada en sus orígenes como perjudicial en sus consecuencias. Digamos que la autonomía llegó a pasarse de rosca hasta convertirse en auténtica esquizofrenia cultural.

Sin embargo, en los últimos años, lo que observamos es, por un lado, una queja a propósito de una escisión que se considera excesiva: llamémosle malestar en la cultura —reinterpretando las palabras de Freud— o bien, esquizofrenia del hombre moderno —utilizando la expresión de Russell—. El ser humano ha resultado escindido él mismo entre distintos ámbitos, criterios y valores que no logra conciliar en una imagen coherente. Por otro lado, vemos que se desarrollan cada vez más paralelismos, entrecruzamientos y solapamientos entre los mundos del arte y de la ciencia. Se da un claro proceso de convergencia en muchos sentidos. Si tradicionalmente se tomaban ciencia y arte como términos antitéticos, el uno orientado hacia lo universal, el otro hacia lo singular, el uno guiado por la razón, el otro por lo emocional, el uno pegado a la observación, el otro impulsado por la imaginación, el uno creador y el otro descubridor, actualmente apreciamos los aspectos racionales, epistémicos y universales del arte, al tiempo que se pone en duda la pureza racional de la ciencia, emergen elementos de creatividad e imaginación en la actividad investigadora y constatamos la presencia de metáforas en los textos científicos.

El grupo de investigación sobre Arte y Ciencia (A&C)

Ante esta nueva situación, las tradicionales divisiones del análisis filosófico quizá deban también flexionarse. No es raro que algunos de los principales filósofos contemporáneos, como Habermas, Gadamer, Goodman, Rorty, Ricoeur o Feyerabend, hayan decidido seguir pensando en términos de filosofía integral, más que de filosofía parcelada. La filosofía de la ciencia y la filosofía del arte tienen cada vez más terreno en común, se complementan y tienen mucho que aprender la una de la otra. Tanto la filosofía de la ciencia como la estética tienen mucho que ganar en un estudio comparativo que ponga juntas la mirada filosófica sobre el arte y sobre la ciencia. Las tradicionales «cajas de herramientas», analíticas y hermenéuticas, son de utilidad tanto para reflexionar sobre la ciencia como para hacerlo sobre el arte. Esta fue la convicción de la que nació en la Universidad de Valladolid un grupo de investigación sobre las conexiones entre la filosofía de la ciencia y la estética, del que formamos parte los dos editores del presente libro. De hecho, el investigador principal de este grupo, Javier de Lorenzo, hace ya décadas que viene trabajando en estas relaciones. Desde los años setenta ha pensado la matemática como un *hacer*. Como tal hacer, la matemática se despliega histórica y contemporáneamente en una serie de *estilos*. Por tanto, y desde el original punto de vista de Javier de Lorenzo, no deberíamos en modo alguno contemplar la matemática como un territorio ajeno por completo a las artes, con las que de hecho comparte una naturaleza práctica y una dinámica marcada por la noción de estilo.

El grupo A&C ha desarrollado en los últimos años una intensa actividad orientada a la dinamización del debate que nos ocupa. Nuestro enfoque quiere contribuir sobre todo a perfilar un modo de racionalidad humana común y una visión más coherente e integrada de la esfera del saber.

La filosofía como ciudad de las artes y las ciencias

Además de impulsar numerosas publicaciones, proyectos de investigación, simposios y mesas redondas, el grupo A&C de la Universidad de Valladolid

organizó en octubre de 2008 un curso en la sede que la UIMP tiene en Valencia. El lugar, desde luego, era idóneo para pensar acerca de las relaciones entre ciencia y arte. Valencia dispone de uno de los espacios culturales más espectaculares que se puedan hallar: la Ciudad de las Artes y las Ciencias. Aquí se materializan y concretan como en ningún otro sitio las conexiones a las que nos referimos. En expresión de Aristóteles: «saltan a la vista». Tuvimos la enorme fortuna de contar allí con el respaldo del director del centro UIMP-Valencia, Vicente Bellver, de un eficacísimo equipo de gestión, de un alumnado heterogéneo, crítico y motivado, y de una plantilla de ponentes de reconocido prestigio internacional. Debemos dejar constancia aquí de nuestro agradecimiento a todos ellos, así como a las instituciones que nos han respaldado en esta empresa: UIMP-Valencia, UVa, Junta de Castilla y León (proyectos de investigación VA 054A05 y VA 026A09), Ciudad de las Artes y las Ciencias, y Plaza y Valdés Editores.

El libro que el lector tiene entre sus manos se gestó cerca de la Ciudad de las Artes y las Ciencias, entre las aulas de la UIMP, los paseos cabe el Turia, y los largos debates de sobremesa. Su objetivo es fomentar la discusión acerca de las conexiones entre ciencia y arte, mostrar el estado de la cuestión y exponer algunas líneas de investigación originales.

Arte y ciencia: mundos convergentes

El libro está dividido en tres partes. En la primera de ellas se aporta una visión general del problema de las relaciones entre arte y ciencia, así como un panorama histórico de la cuestión. La segunda parte se centra en las relaciones concretas que se producen entre determinadas ramas de la ciencia, como la biología y la física, y ciertas formas de expresión artística como la poesía y la música. La tercera parte del libro aborda el tratamiento de problemas concretos, como el de la función de las emociones en ciencia y en arte, así como de conceptos que resultan de especial importancia en el ámbito de esta investigación, como son el concepto de metáfora, el de racionalidad y el de estilo.

Dentro de esta arquitectura general del texto se inscriben los trece capítulos que lo componen. En el primero, Joseph Margolis polemiza contra el movimiento reduccionista vigente dentro de la filosofía analítica anglosajona. Nos habla de la imposibilidad de reducir la persona a términos *fiscalistas*: no se puede *compartimentalizar* la acción humana ni reducirla a simples movimientos, no podemos reducir las pinturas a lienzos cubiertos de pintura o el habla al sonido sin acabar con la existencia de las propias personas. Según el argumento de Margolis, el reduccionismo no permite pensar correctamente la relación entre las ciencias y las artes. «La razón es simplemente que, prima facie, las personas humanas son los agentes ineliminables de todas las artes y las ciencias».

Sixto Castro presenta y aborda la nueva lucha entre las facultades. Si en los tiempos de Kant esta expresión se refería a las facultades de teología, derecho y medicina, hoy día son las de ciencias y artes (o letras) las que aparentemente se enfrentan. Se remite a las raíces históricas, medievales y modernas, de dicha escisión. Sostiene, asimismo, que la filosofía, y muy especialmente la teoría del conocimiento, promete una vía de integración y mediación sin anulación de las diferencias. Así, el autor nos descubre arte y ciencia como modos de acceso y referencia a la realidad. «No hay ninguna razón “objetiva” que nos obligue a establecer límites entre las distintas instancias del hacer humano. La cultura (en la forma de ciencia o arte) está siempre encarnada en un momento histórico. Y no hay más verdad en una que en otra. Simplemente hay verdad en ambas y una verdad intersubjetivamente comunicable». Tanto las artes como las ciencias nos hacen habitable el mundo, confieren sentido y lo transforman en casa a través de la belleza. Ambas son actividades modalmente diferentes pero enraizadas en una misma acción humana y en una misma ontología.

El texto de Ricardo Piñero nos transporta al mundo iconográfico de los bestiarios medievales, en los cuales se encuentran entreverados, a veces indistinguibles y siempre integrados, los aspectos estéticos —pintura son, al fin y al cabo— y los aspectos zoológicos y naturalistas, pues el bestiario también es ciencia de lo posible. El autor nos presenta su historia, sus características más relevantes y los mejores ejemplares del género. La idea es que, a pesar de que las

categorías de la época no son ya las nuestras, sin embargo, la reflexión filosófica acerca de los bestiarios arroja mucha luz sobre el debate contemporáneo del realismo. A través del estudio estético de los bestiarios medievales, Piñero hilvana una antropología de lo sensible e imaginario, no solo de lo abstracto y racional, una epistemología de lo que llama *experiencia imaginaria*. Imaginario, aquí, no es sinónimo de falso. Está más bien en el campo semántico de *imagen*. «Nuestra propuesta, al fin y al cabo, no es otra que la de *sentir* que el Bestiario nos dice lo que somos y lo que no somos, no nos enseña moralinas sin más, nos dice dónde comienza y dónde termina lo humano».

Xavier Donato trae el debate sobre ciencia y arte a la contemporaneidad. Argumenta contra la falsa idea de que estamos ante realidades contrapuestas, «contra esta vana presunción (por ambos lados) de que ciencia y arte nada tienen que ver entre sí». El argumento lo extrae de los textos de cuatro destacados autores actuales: Kuhn, Gombrich, Panofsky y Goodman. En Kuhn se aprecia un paralelismo notable entre las dinámicas respectivas de la ciencia y el arte. Incluso podría decirse que el modelo de dinámica de la ciencia fue tomado por Kuhn de la historia del arte, o al menos se fraguó bajo la influencia de Gombrich. Sin embargo, Kuhn acaba por marcar más intensamente que Gombrich las diferencias entre arte y ciencia¹. Para el primero, la noción de progreso juega de modo análogo en ambos lados, pues ciencia y arte son ambos vías de descubrimiento. También en Panofsky se aprecia una mirada conjunta sobre la ciencia y el estudio humanista de las artes: «Como el científico —nos dice—, el humanista se basa en la observación de hechos y en el análisis sistemático de sus interconexiones. Igualmente, sus teorías están sujetas a contrastación empírica». Por último, Donato se centra en la filosofía de Goodman, autor de la siguiente declaración: «las artes no deben tomarse menos seriamente que

1 Sobre la relación entre Kuhn y Gombrich, y en general sobre la influencia de la historia de la ciencia en Kuhn, es importante: José Carlos Pinto de Oliveira, «Thomas Kuhn, la historia de la ciencia y la historia del arte», en Sergio Menna (ed.), *Estudios contemporáneos de Epistemología*, Universitas, Córdoba (Argentina), 2008, pp. 29-47.

las ciencias en cuanto modos de descubrimiento, creación y ampliación del conocimiento en el amplio sentido de avance y entendimiento».

En el campo de las relaciones entre ramas concretas de la ciencia y del arte, José Sanmartín explora las que se dan entre ciencia y poesía. Su texto analiza en primer lugar la visión común y tópica de las relaciones entre ciencia y poesía. Según la misma, ciencia y poesía son cosas bien distintas, dotadas, además de un valor muy diferente en nuestros días. La ciencia se considera objetiva, rigurosa, metódica y racional, imprescindible para el logro del progreso, del bienestar y del control de la naturaleza. La poesía no pasa de ser un divertimento, recreación o terapia del alma, pero en cualquier caso de valor secundario, una actividad prescindible. En segundo lugar, el autor expone su propia visión de dichas relaciones. Desde este nuevo punto de vista se aprecia la fragilidad y provisionalidad de la verdad científica, así como la función imprescindible de la imaginación en la construcción de teorías. En ambos aspectos la ciencia se aproxima a la poesía más que distancia de ella. Tampoco es cierta la imagen de la ciencia como desprovista de belleza y emoción. Con todo, en opinión del autor las diferencias persisten, «son muchas y profundas». Para concluir resume su posición en el aforismo: «Ciencia y poesía. Cada una en su casa y la belleza en la de todos».

La aportación de Alberto Rojo se centra en las relaciones entre física y belleza, quiere «visitar la íntima conexión entre el arte y la física». Efectivamente, Alberto Rojo nos habla de las intersecciones de la física con la música, la pintura, y la poesía, parando mientes con especial atención en el caso de Einstein. Con erudición histórica, se ponen al descubierto los innumerables casos en los que físicos de primera línea se dejaron guiar en su labor investigadora por el criterio de belleza. Dicho criterio podría concretarse a través de las nociones de simplicidad y simetría. Simplicidad y simetría que se esconden tras coincidencias numéricas que no siempre son tan casuales. Sin embargo, la física no responde solo ante la belleza, sino también ante la verdad teórica y empírica. Esta tensión es presentada aquí desde el ángulo de la historia de la física y del arte, pero también desde la perspectiva de la

filosofía de la ciencia. Se trata de una tensión fructífera las más de las veces. Podemos intuir la razón profunda de este hecho a través de los versos de Keats, traducidos por Cortazar, con los que se cierra este capítulo: «La belleza es verdad y la verdad belleza...».

Fernando Calderón descubre los aspectos estéticos de la nomenclatura científica que se emplea en el campo de la taxonomía biológica. En primera instancia podría incluso parecer que la nomenclatura científica constituye un obstáculo para el disfrute de la belleza natural de los seres vivos, los cuales, vistos a través de conceptos perderían la frescura de su encanto. «En el corazón del hombre sensible, la azucena blanca será siempre un nombre más apreciado que el inexpresivo *Lilium candidum*. La sensibilidad estética no desea quedar frustrada en sus expectativas, de ahí que el nombre latino se perciba como un impedimento». Y, sin embargo, la nomenclatura científica se convierte a partir del siglo XVIII en la puerta de entrada imprescindible a la botánica. En este punto, una de las más importantes contribuciones de Linneo fue la posibilidad de convertir la nomenclatura en un conocimiento a medio camino entre la ciencia y el arte. Los nombres podrían conservar resonancias atávicas y connotaciones evocativas, pero eso sí, «las especies que pasaban a integrar un género, lo hacían solo después de que el botánico las hubiera sometido al escrutinio de una paciente observación».

Sobre ciencia y poesía versa también el texto de Pablo Pérez. De modo muy concreto se centra en la figura de Pessoa, cuya producción literaria conserva en su mismo núcleo una profunda tensión entre lo científico y lo poético. Los poetas que hablan a través de Pessoa trazan un viaje «desde la metafísica científica hasta la metafísica artística o poética sin olvidar la raíz esencial de ambas, el asombro y la búsqueda de orientación ante la realidad desnuda». Al cabo del viaje, la ciencia deja de ser necesaria para obtener la verdad, ya que lo verdadero está en la misma apariencia del mundo, es el misterio del mundo. «El pensador poético opta por reinventar desde un lenguaje artístico que se desvincula del científico consciente de que el lenguaje y el conocer son la primera metáfora, la primera ilusión, al sugerir recreando y re-creando».

No obstante, la tensión entre lo filosófico-científico y lo poético no abandona nunca la escritura de Pessoa.

Javier de Lorenzo aborda en sus páginas el concepto de *estilo*, tan propio, en principio, de las artes. La originalidad del enfoque aquí expuesto consiste en aplicar dicho concepto al desarrollo de las matemáticas. La idea del estilo, de los estilos matemáticos, ilumina y hace comprensible la historia de esta disciplina, la sucesión de los distintos modos de *hacer* matemáticas. Cada estilo se asocia con una época, aunque debe aclararse que ello «no supone que el estilo en esa época sea único y se imponga a todo autor, sin más. No hay un espíritu de época unitario, no hay ni debe haber pensamiento único». En el fondo, la noción de estilo es válida en las ciencias formales solo porque dichas disciplinas son vistas desde el punto de vista práctico. De Lorenzo ha propuesto ya desde los años setenta la noción de *hacer matemático*, de la que depende la noción de estilo aquí tratada. El autor discute a continuación los problemas de método, racionalidad y axiología conectados con esta aproximación práctica. Concluye abriendo, más que cerrando, el espectro de sus reflexiones, proponiendo problemas para futuras investigaciones surgidos de esta, entre ellos el problema crucial del progreso en ciencia y en arte.

Si el concepto de *estilo* tiene puentes entre los mundos del arte y la ciencia, otro tanto podemos decir de la noción de *metáfora*, estudiada aquí por Eduardo Bustos, con la manifiesta intención de «diluir la tradicional y obsoleta separación entre la ciencia y el arte», así como la ideología de las dos culturas. Tras sistematizar y motivar históricamente la distinción tópica entre los diferentes ámbitos de la cultura, Bustos se centra en la metáfora como herramienta de integración. Adopta, por supuesto, en esta tarea el punto de vista filosófico. Al fin y al cabo, fue, según el autor, la filosofía la que separó las *facultades*. A ella le corresponde ahora laborar por la reintegración de lo que en realidad es fruto de las mismas capacidades cognitivas: «Lo que la filosofía separó, que la filosofía reúna». En concreto, afirma, «un recurso cognitivo central en el ser humano, la capacidad de utilizar metáforas, desempeña un papel decisivo tanto en la construcción de teorías como en la elaboración de obras de arte».

A tal fin, recorre las bases de la concepción contemporánea de la metáfora, a saber, la llamada *cognición corpórea* y los esquemas imaginísticos, para arribar finalmente a la propia teoría cognitiva de la metáfora que no excluya la función emocional de las mismas. Tras analizar una serie de esquemas representacionales en ciencia y en arte, concluye el autor en el sentido de que «convergencia de las representaciones científicas y artísticas es más pronunciada de lo que se creía».

La cuestión de las emociones ha aparecido, hasta aquí, de modo más o menos tangencial en varios capítulos del libro. Ana Rosa Pérez Ransanz y Cristina di Gregori hacen de ella el centro de sus reflexiones. Sostienen que las emociones cumplen un papel central, y generalmente positivo, tanto en la producción del conocimiento científico, cuanto en la génesis de las obras de arte. Para entender esta función primordial de las emociones se precisa reformular y enriquecer el concepto de *experiencia*. En esta tarea, las autoras se sirven de ideas procedentes de la tradición pragmatista, y muy espacialmente de la obra de John Dewey. Una vez elaborada en estos términos la noción de experiencia, nos damos cuenta de que tanto la ciencia, como el arte no son sino formas de la experiencia humana. La idea de experiencia emocional de Dewey «permite disolver la rancia dicotomía entre la esfera cognitiva y la esfera afectiva». Es más, a través de las aportaciones de Van Fraassen y de Sousa, las autoras llegan a establecer en el tramo final de su texto «que las emociones constituyen un fuerte elemento de continuidad entre las ciencias y las artes».

Otra cuestión clave y reincidente cada vez que se abordan las relaciones entre arte y ciencia es la de la racionalidad. Ambrosio Velasco afronta este problema partiendo de la situación de unidad que se daba en el Renacimiento, época en la cual tanto las producciones del arte, como las de las ciencias, aspiraban a cumplir a un tiempo con la verdad y la belleza. Esta unidad de fines se pierde en los tiempos modernos y las tareas se reparten. Sin embargo, autores más posteriores, como Duhem, Neurath, Polanyi o Gadamer han puesto de manifiesto los aspectos de creatividad y de valoración estética y prudencial que siguen presentes en las ciencias: «Así pues —afirma Velasco—, el juicio reflexivo que se desarrolla a partir del *bon sens* o sentido común, por una parte,

y la fuerza o «pasión» heurística por otra son dos dimensiones esenciales en las ciencias y en las artes, que también apuntan hacia la reformulación de una nueva idea de racionalidad que promueva una cultura unificada, a contrapelo de la separación tajante y predominante en la modernidad entre ciencias y artes, entre verdad y belleza, entre conocimiento racional y la experiencia estética. Esta relación tensional entre la heurística y el consenso, entre la creatividad y el sentido común, «es el núcleo de un proceso común a las ciencias y a las artes que vale la pena desarrollar y ampliar más, tanto desde la filosofía de la ciencia como desde la hermenéutica filosófica».

Finalmente, Manuel Toharia argumenta contra las dicotomías exageradas entre ciencias y artes, ciencias y letras. Son, en realidad, aspectos que comparten base lingüística y neurofisiológica, así como recursos creativos. Caracteriza la propia investigación científica como una práctica artística, como una «búsqueda de nuevos senderos en el conocimiento humano», y el arte como una actividad de investigación. Aboga, en consecuencia, por la reintegración del arte y de la ciencia en el marco conjunto de la cultura: «Así, sin adjetivos. Ni es científica ni artístico-literaria; es cultura, en su integralidad [...] Solo hay una cultura. Y lo integra todo. Y la necesitamos todos para ser, sencillamente, más humanos. Para vivir más cómodos, más integrados, más plenamente. Para ser, también, más libres».

Nos consta que, además de los autores que contribuimos a este volumen, hay muchos más artistas, científicos y filósofos interesados en estas zonas de confluencia. Ojalá que la publicación de este libro, simultáneamente en México y España, sirva como catalizador para potenciar la investigación dentro de nuestra área cultural. En este momento pretendemos más ampliar horizontes y debates que zanjar cuestiones, más sugerir líneas y abrir diálogo con otros grupos, que aportar conclusiones. Pero alguna sí que nos gustaría sostener: arte y ciencia son actividades humanas con muchos aspectos en común, entre ellos su origen en el mismo espíritu humano y una misma orientación hacia el humano florecimiento.