

Apuntes sobre arte y ciencia

Rodrigo Felipe Asenjo Fuentes¹

Involución. Buscar una relación entre arte y ciencia implica realizar una involución, un retroceso (dado que el pensamiento “no siempre avanza”). En efecto, se trata de volver a los orígenes de la filosofía, ya que esta magna disciplina en sus comienzos, en la febril e interesante actividad de la Grecia del siglo V AC (incluso antes), pensaba todas las disciplinas.

A partir de ella –de la querida filosofía–, con Aristóteles, obtuvo la ciencia sus comienzos².

Con el tiempo las disciplinas comenzaron a separarse de ella, de la filosofía, en distintas ciencias (física, química, biología, etcétera). Situación que llevó al filósofo del siglo XX –uno de los mayores de ese siglo, sino el mayor– Martin Heidegger, a afirmar que, por ejemplo, en las Universidades alemanas no se piensa, pues en la Facultad de Ciencia se estudia solo ciencia; en la Facultad de Medicina, solo se estudia medicina; en la Facultad de Arte, se estudia solo arte; en la Facultad de Ingeniería, solo se estudia ingeniería, etcétera. Lo que quería decir este discutido filósofo³ es que en las facultades universitarias no se estudiaba la disciplina que tiende a unir

¹ Ingeniero civil por la Universidad de Chile. Empresario y escritor. Las fotografías y los dibujos presentados en el texto son del mismo autor.

² Se le reconoce como el antecedente o iniciador, entre otros, de lo que sería la biología.

³ Pues nunca se habría disculpado después de la Segunda Guerra Mundial por haber pertenecido al Partido Nazi, en el que militó pocos años.

o a integrar todos los conocimientos en su base, en su fundamento; es decir, que no se estudiaba –en esas facultades– filosofía.

Es, entonces, integrar disciplinas, un desandar, un volver atrás, un re-revolucionar, un involucionar y un repensar sus orígenes.

Y lo que este trabajo quiere es dar lineamientos para la demostración de que todo está interconectado, que todo en el universo es uno y lo mismo. Esa es la afirmación que trataré de demostrar. Lo que, por otro lado, no es novedoso, por cuanto esto ya había sido anunciado hace siglos por la filosofía⁴.

En el tema. Lineamiento de que todo es uno y lo mismo y esa sería, entonces, la relación entre arte y ciencia. Lo que hacemos en nuestra trayectoria mundana es un esfuerzo –por así decirlo– de mapear esas realidades (arte y ciencia) y concluir que ambas son la cara de lo mismo. Todo es uno y lo mismo.

Y en ese mapeo lo que hacemos es categorizarlas, categorizar y describir las realidades tanto desde la perspectiva del arte, como de la ciencia. Lo que encontramos es que se refieren –si bien de distinta manera–, o direccionan, hacia lo mismo, hacia la naturaleza –incluso el arte conceptual–.

Las ciencias –es trivial afirmarlo, pero necesario– se refieren a la naturaleza.

Un aspecto o perspectiva de lo anterior es lo siguiente: el arte no responde al Dios de los filósofos –que es el pensamiento racional–, dándose el caso, sin embargo, que durante muchos siglos el arte occidental fue dominado por el Dios cristiano (hasta pasada la Edad Media). Y, por el contrario, la ciencia y la filosofía sí están ligadas al Dios de los filósofos –que es el pensamiento racional–. Y, aún así, en todos los casos, en el fundamento último, ambos –arte y

⁴ El “En kai pan”, uno y todo lo mismo, de Spinoza, Leibniz, Hölderlin. Y antes ya se encuentra en Plotino por cuanto es el pensador de lo uno, y que precisamente es todo (aporte de Cristóbal Holzapfel).

ciencia— se refieren a lo mismo, a la naturaleza, digamos a lo humano y a la interpretación que el alma y el pensamiento dan al mundo.

En efecto, el mundo distingue ambos dioses, cuando son perspectivas distintas de lo mismo⁵.

El arte. El arte es el ideal de belleza que llevamos en el alma y que hemos encontrado en la naturaleza natural, pues, acaso, ¿no hay belleza mayor que la puesta de sol en el desierto, o bien observar el del canal Beagle —paisaje limpio e inmaculado— tal como fue puesto sobre las canoas de los yaganes? Ejemplos como estos lo conducen a uno a preguntarse cómo es posible tanta belleza —esa belleza que platónicamente ya está en nuestra alma⁶—, y podemos derivar en una conversión de tipo religiosa —al menos eso me ocurrió a mí, cuando estuve en esos alados paisajes—, al comprobar que, en efecto, ese es el mayor arte, la naturaleza natural (o simplemente naturaleza) —no hay arte mayor que la naturaleza— .



Canal Beagle —paisaje limpio e inmaculado—, tal como fue puesto sobre las canoas de los yaganes.

⁵ En cuanto a la existencia del dios de los filósofos y del Dios cristiano, en las famosas Conversaciones con el Señor Saci, Pascal, dijo que “solo estaría de acuerdo con él —con el señor Saci— en distinguir el Dios de los filósofos del Dios de Jesucristo”.

⁶ Y se trataría de despertar al alma de su sueño (sueño en el sentido de que “al alma dormida hay que despertarla”) para admirar esa belleza.

Las nubes. ¿Y qué hay detrás de ese arte mayor que son las nubes, el cielo, las nubes, las estrellas, las nubes, sino relaciones o proporciones geométricas entre ciertas sustancias básicas (que Leibniz definiría como mónadas)?

Pitágoras entra en escena (opera mi formación de ingeniero). Es decir, lo que hay detrás de la belleza y el arte son relaciones pitagóricas (o numéricas)⁷.

Esa es la magna relación entre arte y ciencia, una relación directa.

Proporción áurea. La proporción áurea es un buen ejemplo de la relación arte-ciencia:

Los números a y b están en proporción áurea cuando se cumple entre ellos que:

$$(a + b) / a = a / b = \phi = (1 + \sqrt{5}) / 2 = 1,618...^8$$

Como es sabido –entre otros diseños artísticos, por ejemplo, diseño de hojas de libros–, esta magnífica proporción matemática (también llamada divina proporción) fue usada por los ingenieros y arquitectos griegos en el diseño de las fachadas de sus grandiosos templos (y también, por ejemplo, Leonardo da Vinci, la usaría en la composición de sus cuadros).

¿Y qué es el arte sino una relación de proporciones entre las partes que la componen?

...la belleza de un objeto cumple un específico canon de proporciones y relaciones de sus objetos constituyentes y de éstos en relación con lo que lo rodea⁹.

⁷ Pitágoras diría algo así como que la realidad es número.

⁸ La letra griega ϕ (*phi*) es usada en honor al escultor griego Fidias (Fuente: Wikipedia).

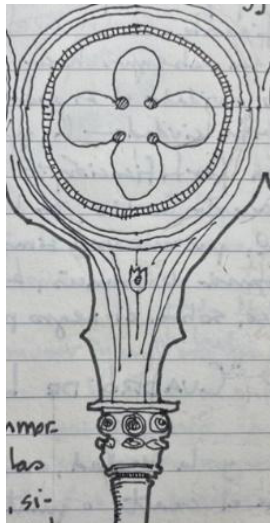
⁹ Asenjo Fuentes, R. (2014). *Sistema de mundo (You belong to me)*. Santiago de Chile, Ed. Chancacazo. P. 90.

Sí, porque el arte es armonía (y, entonces, belleza). Y la armonía, como bien sabía Pitágoras, es matemáticas. ¿No descubrió acaso que las notas musicales tienen un increíble correlato matemático (que las sostiene y construye)?

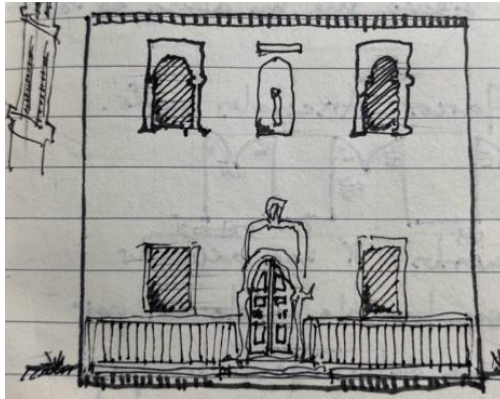
Otro ejemplo de la ciencia en el arte es el uso de figuras geométricas en el decorado de edificios. En la Plaza San Marco de Venecia, el Palacio Ducale usa rectas, círculos y otras curvas en el diseño de la fachada.

Y en la bella Venecia, el edificio contiguo a la iglesia Di San Francesco della Vigna usa rectas y simetría en su fachada renacentista.

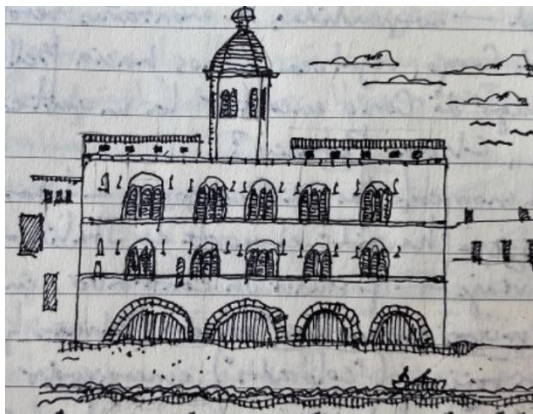
La Abadía di San Fruttuoso, en Liguria, también usa en su fachada curvas y simetría (si bien no total).



El Palacio Ducale, usa rectas, círculos y otras curvas.



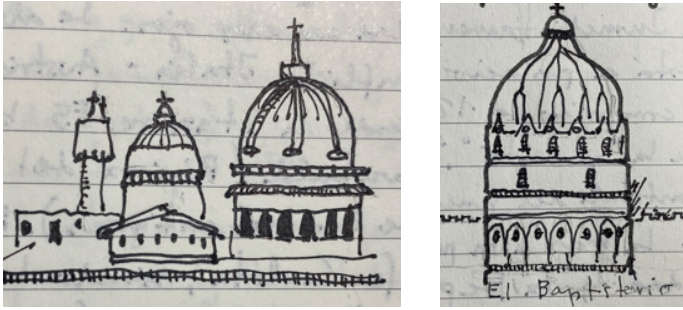
El edificio contiguo a la iglesia Di San Francesco della Vigna.



La Abadía di San Fruttuoso, en Liguria.

Diseño de cáscaras. Y el último ejemplo de la ciencia en el arte. Ya los griegos y romanos utilizaron en sus construcciones las estructuras abovedadas o cáscaras. Estas tienen la característica de transmitir solo esfuerzos de compresión en su estructura, lo que posibilita grandes construcciones de piedras y hormigones con esta forma de cáscara, pues resisten adecuadamente fuerzas de compresión (y no de tracción).

En Venecia muchos edificios usan cúpula y en Pisa, por ejemplo, lo hace también el edificio Baptisterio.



En Venecia muchos edificios usan cúpula (izquierda) y en Pisa, el edificio Baptisterio (derecha detalle).

La ciencia tiene la pretensión de conocer “el mundo y el universo en su totalidad” y llegar al conocimiento máximo (que la religión llama Dios). En ese camino, la ciencia se ha ido dando cuenta y admirando de la absoluta belleza del universo que es su objeto de estudio, y que esta —esa magna belleza— se puede traducir en lenguaje matemático.

Pero el conocimiento, sin embargo, de las cosas le está vedado, debido al giro copernicano realizado por el filósofo Immanuel Kant. En efecto, este pensador de la ilustre ciudad de Königsberg (hoy la ciudad rusa de Kaliningrado), en su famosa *Crítica de la razón pura*¹⁰, había concluido que la “cosa en sí” (el ente) es incognoscible.

Lo que sigue, entonces es que la ciencia —tomando directamente la conclusión kantiana— no conoce “la cosa en sí”, sino que solo se contenta con conocer apenas su funcionamiento y las relaciones de variables que la afectan.

Una de las implicaciones de la tesis kantiana —“no es posible conocer la cosa en sí”—, es que a las personas nos estaría vedado saber quiénes somos. Y lo que hace el arte —no solo el arte gráfico,

¹⁰ Su primera edición data del año 1781.

sino que la literatura, la poesía, la música, etcétera—, es, en el fondo, representar ese quiebre, ese dolor que significa no saber quiénes somos ni qué mundo nos rodea. La obra de arte, entonces, se definiría como una búsqueda de ese infinito —saber qué es el mundo, saber qué es el ser humano—. En una palabra, su esfuerzo es conocer heideggerianamente el ser, mejor dicho, el Ser.

Ese es el motivo de la existencia del arte, que tiene su símil en el ser humano, al que no le está permitido, pese a su esfuerzo, conocer su ser de plenitud y el ser que es. Esto es lo que constituye su mayor drama¹¹.

Pero en esa búsqueda —a veces desesperada— el hombre escribe sus mejores obras de arte, en ese desgarrar que significa no ser el Adán original, sino que el Adán maculado, manchado por el pecado original.

(Y esa misma génesis, además, es compartida por la Ciencia, investigar el mundo y al ser humano en su ser).

No es fácil ni —por así decirlo— bonito escribir lo siguiente: es una especie de castigo nacer y vivir en un lugar horrible. Y estimulante, en uno bello, con silencio y armonía. Lo primero es mortificante, lo segundo vivificante. En el primero no hay arte, en el segundo, sí lo hay.

Lo que debemos hacer, no sin cierta fuerza —y lo hemos olvidado—, es escribir la gran ciudad.

Nuestra ciudad —la que escribiremos— ha de ser nuestra fortificación en la que confluyan armoniosamente arte y ciencia.

Nuestro poder de conocimiento, nos indica Kant, es tal que no podemos conocer el mundo, ni conocernos a nosotros mismos

¹¹ Escrito “Sobre la tragedia” en la revista *Byzantion Nea Hellás* N° 41, del año 2022, del Centro de estudios griegos, neohelénicos y bizantinos, Facultad de Filosofía y Humanidades de la Universidad de Chile (disponible en internet), de Asenjo Fuentes, Rodrigo.

(en el sentido de conocer “la cosa en sí”, insisto en ello). Y ese resultado nos convence de nuestra fragilidad, debilidad existencial, e incluso, eventualmente, ridiculez.

Y por ello apostamos al arte y la ciencia, poniendo esperanza en que las cosas no sean así, como las plantea Kant. Pensamos, en definitiva, que arte y ciencia nos llevarán –por qué no decirlo– al ser o, mejor dicho, al Ser.

Heidegger nos apoya cuando dice que, en efecto, la poesía, la verdadera poesía –representada por su inveterado Friedrich Hölderlin– es, en efecto, un acceso al Ser.

Se entenderá, por otro lado, que el arte y la ciencia son una manifestación de la cultura del país y “de lo avanzado” que este está. Esos parámetros, arte y ciencia, deberían incidir más que el PIB en valorizar el tipo de país al que se pertenece. Se da el caso, sin embargo, que aquellos países con mayor nivel cultural (i. e., con altos índices de arte y ciencia) son los países con más alto PIB.

Nacer a medias. “Yo no he nacido sino a medias”, sentenció a principios del siglo XX el poeta Georg Trakl (1887-1914). En efecto, hemos nacido a medias y para completarnos –para tener un sentido de vida, a cuya falta se refiere el poeta austríaco¹²– buscamos esa parte que nos falta en el arte. Y el gran dolor del hombre es que nunca logra esa completitud –por más arte que agregue a la vida–.

El arte es parte así de nuestra completitud de vida. De nuestra completitud de sentido de vida.

Por otro lado, lo que podemos atisbar poderosamente es que el avance de la ciencia, y de la ciencia dura, significa un acercamiento a la comprensión del lenguaje del arte.

¹² Nietzsche en el famoso aforismo de su *Gaya Ciencia*, “Dios ha muerto”, había sacado el piso a la seguridad de tener un sentido de vida claro.

Y que, a la vez, la ciencia es arte, toda vez que los principios de la primera significan armonía y proporción, cierta poesía y delicadeza, (arte) con que fue realizada la poderosísima marcha del universo.

El universo crea la obra de arte que realiza el artista. Evidentemente arte y ciencia no son lo mismo, son perspectivas de lo mismo (del universo, como se entiende usualmente en el sentido de la física, y de universo, en el sentido de “universo del artista”). El universo siempre está en creación y el caso del arte es creación dentro de la creación del universo. En ese sentido es como si el universo –visto desde el universo– creara la obra de arte que realiza el artista. Y la ciencia investiga las leyes del universo creador de esa obra de arte que crea el artista¹³.

Otro aspecto que tienen en común arte y ciencia es que ambos, en su desarrollo, son prolegómenos de revoluciones, de cambios drásticos de la humanidad y aún de la civilización en algunos casos (que podríamos llamar máximos).

Lo interesante de cada día es que, por alguna razón que desconocemos, en sus entrañas, escondido, lleva inscrito –como material genético– una carga de energía, una luz inexistente, pero potencial, que es capaz de romper –creación pura– la monotonía de la vida de las personas.

Esa monotonía es rota –en casos extraordinarios– en el momento en que ese instante rompe y explota, dilatándose grandemente, instante sagrado que lleva al autor (artista o científico) hacia al clamor de las estrellas; micro-instante en que, conectándolo con el infinito, lleva a cabo la creación artística o científica¹⁴.

Pero detengámonos en ese instante de inspiración. La palabra inspiración, dicho etimológicamente, viene de la palabra latina

¹³ Arte y Ciencia, en fin, están contenidos en el universo.

¹⁴ Este es solo el inicio: la sagrada inspiración. Luego vendrá un severo trabajo (de obra de arte, de teoría científica) para completarlo.

inspiratio, que usa el prefijo *in*, hacia adentro, el verbo *spirare*, respirar y el sufijo *tio*, "ción". Inflar y respirar. Pero también la palabra inspiración etimológicamente es "la necesaria iluminación del espíritu", rol que cumplen las musas¹⁵.

La inspiración es pues una conexión del ser humano con las musas. En el caso de la ciencia, Urania "la celestial", musa de la astronomía y las ciencias exactas. Y del arte, entre otras, Erató, "la amorosa", musa de la poesía, y Euterpe, "la muy placentera", musa de la música¹⁶.

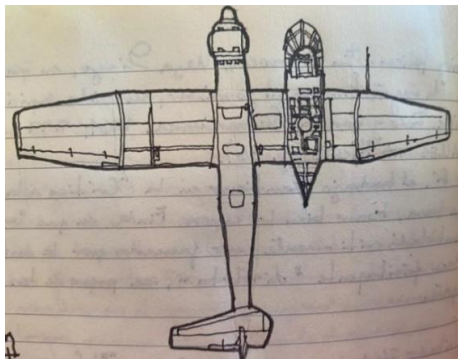
El caso es que una gran obra científica o artística modificará el mundo. Así, una obra como "Leyes de conservación de la energía" (cuyas primeras formulaciones fueron realizadas por Leibniz) posibilitó la Revolución Industrial. Y, por supuesto, la Revolución Tecnológica actual, consecuencia del desarrollo de la física del siglo XX que nos ha llevado a Internet, con la consecuencia de comunicación inmediata y las posibilidades inmensas de acceso a la información.

La Revolución Industrial posibilitó la construcción de nuevas fábricas electro-mecánicas. Una de ellas, entre cientos de miles, es la alemana Blohm & Voss (hoy subsidiaria de ThyssenKrupp), que fabrica barcos, y que durante la Segunda Guerra Mundial fabricó aviones, como el asimétrico Blohm & Voss BV-141. Buen ejemplo de diseño equilibrado, artístico y científico. La cabina, puesta hacia la derecha (ver dibujo), implica un desequilibrio. El avión no se vuelca en vuelo porque tiene más superficie alar al otro lado del peso mayor (cabina); observe el ala de atrás. Equilibrio de fuerzas, que a fin de cuentas, es un equilibrio también artístico.

Estos desarrollos cambiaron el mundo para siempre.

¹⁵ Etimologías.dechile.net.

¹⁶ Wikipedia, musa.



El asimétrico Blohm & Voss BV-141.

En el caso del arte, la formulación de la Staatliche Bauhaus (“casa de construcción estatal”), o simplemente Bauhaus, fruto de la inspiración del arquitecto Walther Gropius en Weimar, a fines de la segunda década del siglo XX, fue una revolución artística y cambió el mundo. Posibilitó –sumando belleza– un estilo de construcción “puro” y que llegará a Chile diez años después. Un ejemplo de ello es el Colegio Matta, ubicado en Santiago, en la esquina de San Diego con Avenida Matta.

Esa inspiración sagrada (conexión con las musas) modifica el mundo.



El Colegio Matta, ubicado en la esquina de San Diego con Avenida Matta.

En apoyo a la fuerza revolucionaria para el cambio de mundo, el poeta Wilhelm Von Schiller, ya en los años 1794-95, sostenía, en palabras de Andrea Wulf, que:

...el arte era la herramienta para una revolución alternativa a la Revolución Francesa. La ilustración, y un énfasis en la razón más que en el sentimiento –afirmaba Schiller– habían conducido a horribles excesos [pensad en Robespierre y los jacobinos] en dicha revolución¹⁷.

Porque la revolución del arte –pensad en Dadá y el surrealismo– modifica el alma del hombre.

Porque la revolución científica modifica la forma de vivir y el bienestar del hombre.

Ambas revoluciones tienden a mejorar las condiciones de vida de las personas. Lo que no obsta, por otro lado, a que ciertas ramas del desarrollo de la ciencia y la tecnología tenga sus detractores, que acusan que una de las consecuencias de estas revoluciones haya sido la sobreexplotación de los recursos de la tierra y, con ello, el lamentable cambio climático. En el caso del arte, la crítica le enrostra que se haya distanciado “del hombre medio”, con creaciones tales como la música atonal de Schönberg, Berg y Webern (aunque los ejemplos utilizados por esta crítica son muchos).

Es innegable, por otro lado, que la calidad de la vida de las personas, en general, es mejor ahora que hace doscientos o trescientos años, gracias a la ciencia, y cómo no, al arte.

La Libertad es común al arte y la ciencia. Además, el arte y la ciencia tienen otro aspecto en común. Ambas son hojas de la libertad de pensamiento. Fueron caminos construidos bajo las leyes de la propia creación¹⁸ e imaginación del creador, ya sea artista o científico.

¹⁷ Wulf, A. (2022). *Magníficos rebeldes. Los primeros románticos y la invención del yo*. Barcelona, Ed. Taurus. P. 89.

¹⁸ Entonces, arte y ciencia son hojas de poesía, pues, en efecto, poesía deriva del griego *poiesis*, creación.

Que eso es así en el arte es trivial e indudable –que el arte es fruto de la libertad de pensamiento–.

Pero en la ciencia –reglada por el “método científico”– no lo es. Sin embargo, en su estudio de los fenómenos, el científico plantea una hipótesis –fruto de la libertad que significa su imaginación–, hipótesis que deberá demostrar, también utilizando la libertad de elección de métodos demostrativos.

¿No había dicho Rodin que “el arte es una sumisión profunda a la forma y a la ley”?¹⁹

Pulsión por ser más. Pero el arte y la ciencia –sin saberlo probablemente– confluyen en otro aspecto: “En ser siempre más”. Aristóteles en su “Metafísica” apoya esta idea indicando que lo natural en el hombre es su pulsión²⁰, su necesidad de saber, esa necesidad natural que tiene de “traspasar los límites de lo conocido”.

Eso es lo que hace la ciencia, día a día, con sus descubrimientos y formulaciones. Traspasar los límites del mundo conocido en su aspecto científico (conocimiento, principalmente, de nuevas relaciones entre variables del mundo –del universo–).

El universo es donde se cae o vacía la poesía. Ya es tiempo de que me detenga en la palabra universo. Etimológicamente, viene del latín *universum*, “conjunto de todas las cosas”, compuesto por las palabras *unus*, “uno” y *versus*, participio pasivo de la palabra *vĕrtĕre*, “girar, hacer girar, dar vuelta, derribar, cambiar, convertir”. Así es que otra aproximación a la palabra universo es algo así como –qué bello, bellísimo– “verter lo uno y lo mismo en permanente cambio”.

Por otro lado, de la palabra latina *versus* (de uni-verso) deriva la palabra española verso. De donde también podríamos inferir,

¹⁹ En Wisenthal, M. (2015). *Rainer Maria Rilke*. Barcelona, Ed. Acantilado. P. 168.

²⁰ Pulsión que, por otro lado, tiene forma de afán de poderío y de dominación.

tomando cierta confianza –por así decirlo (¿por qué no?)– que el universo es “el lugar en que se vierten o derivan los versos, y entonces la poesía”²¹. Hermoso²².

Decía que la ciencia traspasa los límites conocidos. ¿Y el trasfondo del trabajo del artista no es acaso, en muchas ocasiones, traspasar los límites conocidos del mundo artístico, si bien con el uso de su propio lenguaje, el lenguaje artístico?

He aquí, pues, una analogía de la pulsión o energía que fundamenta y direcciona la obra científica, así como la obra artística: la pulsión del científico y del artista por traspasar los límites del mundo (científico en un caso y artístico en otro).

Ese latido fundamental lo comparten ambas experiencias.

Para terminar estas reflexiones, me valdré de Ludwig Wittgenstein, que en su *Tractatus Logicus Filosoficus*, escribió:

Sentimos que aun cuando todas las posibles cuestiones científicas hayan recibido respuestas nuestros problemas vitales no se han rozado en lo más mínimo²³.

En efecto, el atacar los problemas vitales de los seres humanos, sentido de la vida, etcétera, el trabajo del artista sería por así decirlo, más efectivo –hay que reconocerlo–.

Bach, espíritu sumun. Si se considera la obra para cello solo de J.S. Bach, su belleza artística de carácter máximo, vemos que sus aladas partituras tienen una fuerte y rigurosa estructura matemática que sostiene la obra misma. Y vemos, también, que una obra como esta

²¹ Fuente: Wikipedia para la palabra “universo” y para la palabra “verter”, Corominas, J. (1983). *Breve diccionario etimológico de la lengua castellana*. Madrid, Ed. Gredos. P. 604.

²² De ahí la fuerza única de la etimología y el cuidar las palabras, a lo que ya Heidegger se refería cuando decía que el poeta es el guardián del ser y el hombre de las palabras.

²³ En Moreno Claros, L. (2009). *Wittgenstein II*. Madrid, Ed. Gredos. P. 13.

llevaría a este grandísimo autor –el más brillante músico de todas las épocas– a ser un espíritu sumun, un sumo espíritu, en el que habría ocurrido una exquisita disolución de arte y ciencia para formar un todo, un uno. Todo es uno y lo mismo.