

## Presentación

En *Predecir no es explicar*, René Thom ofrece el siguiente mapa del sentido:

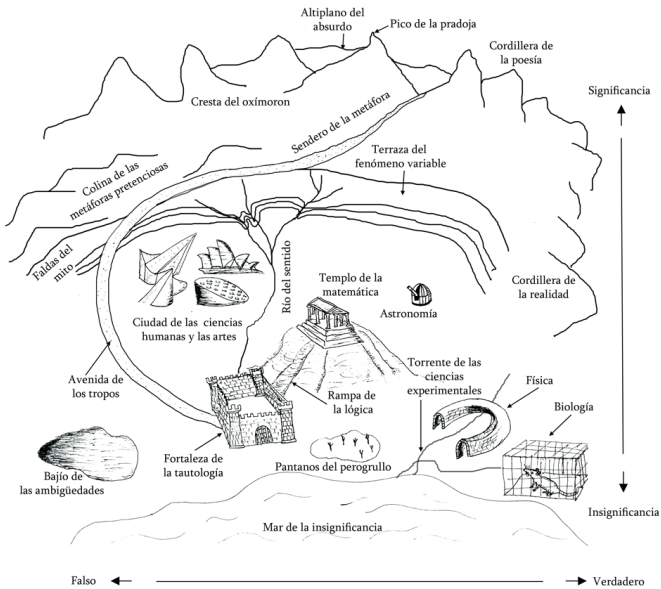


Figura 1. Thom, R. y Émile Noël (1993: 111). *Prédire n'est pas expliquer*. París: Flammarion. La imagen que aquí presentamos es una reconstrucción de la que se encuentra en el original (Arturo Romero Contreras. Licencia: CC BY 4.0).

Acerca de esta imagen el autor escribe lo siguiente:

En la época de la “gloria” de la teoría de las catástrofes, había comido con Lacan. [...] Al final de la comida [...] le dije: ‘Aquello que limita lo verdadero, no es lo falso, sino lo insignificante’. [...] Esta fórmula [...] no la puedo explicar mejor, que haciendo uso de [...] una suerte de *mapa de Tendre*. Abajo, uno encuentra un océano: el mar de la insignificancia. Sobre el continente, lo verdadero está de un lado y lo falso del otro, separados por un río, el río del sentido. Puesto que es el sentido lo que separa lo verdadero de lo falso. Es la idea de Aristóteles: la capacidad de negar [...] La cresta representa la pérdida del sentido de los contrarios, algo así como un exceso de sentido universal, que hace el camino imposible [...] el logos, la posibilidad de representar por el lenguaje, no se efectúa para el hombre más que dentro de un marco muy limitado de situaciones, entre [...] el cosmos y el caos. El cosmos en su forma más absoluta es el cementerio. Nada más tranquilo, es la calma de la insignificancia, la nada de la insignificancia. Arriba, por el contrario, es el caos de la inundación de las fuerzas cósmicas. Ellas están siempre presentes para amenazarnos. Frente a estas amenazas, la oposición falso/verdadero desaparece. [...] el ser humano está [...] obligado a reaccionar de manera inmediata. Si alguien grita “¡Fuego!” [...] uno no se plantea el problema de saber si el mensaje es verdadero o falso: hay que comportarse como si fuera verdadero, incluso si es falso... [...] Arriba el caos de fuerzas naturales; abajo, la paz de la nada; entre los dos, una suerte de cruce que uno puede invertir [...] Esto da una idea muy precisa del papel del lenguaje como soporte de aquello que Heidegger llama la preocupación [*Sorge*]. Él dice que la existencia está ligada al sentimiento de la inquietud, a la necesidad que tenemos de reaccionar al peligro que nos amenaza. [...] El logos existe solamente en esa zona donde reina el peligro, pero éste puede ser conceptualizado y por tanto tratado en función de conocimientos anteriores [...] en tanto que uno asciende en la abstracción, se producen entidades lingüísticas que ya no tienen correspondencia alguna con lo real, que, por tanto, no nos amenazan en absoluto, y esto se convierte en un juego de lenguaje, de la lógica, la tautología, una cierta filosofía, o más bien una cierta epistemología. Ahí, el río del sentido atraviesa la fortaleza de la tautología por sus alcantarillas. Uno no lo ve más... pero, en la superficie, eso huele mal a veces (Thom y Noël, 1993: 111).

Este dibujo-diagrama representa muy bien uno de los hilos conductores de este número: el poner sobre un mismo terreno las artes, las ciencias, las matemáticas y la filosofía. Pero nótese que este mismo terreno no es, en absoluto, trivial. No forma una totalidad porque no hay nada así como una gran forma que conecte todas las formas con las que se ocupa cada disciplina. Si llamamos espacio a cada disciplina, diríamos que éstos se relacionan según modos de *conectividad*. ¿No este el concepto más propio para dejar atrás el de *totalidad* que implica por lo general un modelo simple y que pretende conquistar el monismo por simplificación? Y por las mismas razones, ¿no es la conectividad el principio *complejo* por medio del cual se articulan las diferencias, más allá de la trivial idea de una dispersión de mundos e interpretaciones? Para decirlo sin rodeos: ¿no es un principio de conectividad aquello que resuelve la falsa oposición entre totalidad y fragmento, entre generalidad y excepción, entre el adentro y el afuera de los conceptos, las categorías y los conjuntos?

Decidimos comenzar con René Thom no solamente por haber renovado el pacto entre matemáticas y filosofía, ciencias humanas y ciencias naturales, sino también por haber considerado la *forma* el concepto central para tender todos los puentes. Debe comprenderse que, poco a poco, y sobre todo gracias al trabajo de matemáticos y otros científicos de las ciencias formales (especialmente la cibernética), el concepto de forma abandonaba el terreno de la *representación* (las figuras geométricas que solemos reconocer) para acceder al del *concepto* (ideas genéricas con un rango o dominio ilimitado de validez). Si en la geometría clásica reconocíamos figuras como el triángulo y el paralelepípedo, pero también otras más complicadas como las secciones cónicas e incluso objetos de n-dimensiones, el espacio se concebía como un recipiente neutral, como un sistema simple de coordenadas. Fue sin duda en la filosofía y en las ciencias humanas que se invocó al tiempo como la dimensión más íntima de la subjetividad, que, adicionalmente, debería de oponerse (o

suponerse más fundamental) que el espacio. El tiempo, lejos de constituir un *continuum* homogéneo, representable por una línea con una dirección (la famosa flecha del tiempo), debía dar lugar a todos los matices de la experiencia, permitiendo discernir entre el tiempo vacío y el tiempo propicio para tomar una decisión, el tiempo crónico y el tiempo de la urgencia, el tiempo mesiánico y el tiempo técnico, etc. Pero lo mismo se preparaba para el tiempo en manos de los matemáticos. Y, sin necesidad de tintes existenciales, el concepto de espacio maduraba para irrumpir con un nuevo rostro. El espacio dejaba atrás (como meros casos particulares) el terreno de la medida (así se concibió a la matemática: como ciencia encargada de mensurar objetos reales e ideales) para devenir un concepto capaz de captar el carácter plural y perspectivístico de la experiencia contemporánea, sin por ello afirmar ningún subjetivismo, ni requerir referencia alguna al lenguaje. El resultado es, claramente, un concepto ampliado de orden, es decir, de *logos*, que puede englobar tanto al espacio, como al tiempo en sus sentidos más inmediatos, sin hacerlos contenedores vacíos.

Es así que tiene sentido hablar de la *forma del tiempo* y de la *forma del espacio*; o, con mayor precisión, pues ello está también en juego, de los tiempos y los espacios. Y es solamente por eso que el viejo terreno de lo amorfo, como las nubes, las costas o las ramas, pero también nociones ambiguas como la cercanía o la prontitud, o las fronteras difusas de conceptos y objetos, así como el mundo ilimitado de variaciones materiales en la forma de los seres vivos, las moléculas o los grupos de animales (enjambres, manadas, parvadas), se vuelven parte de la riqueza y concreción del *logos*. Bastante pobre es ponerse aquí a hablar del *logos* y lo que lo excede, o del adentro y del afuera. Lo que se extiende frente, en y al lado de nosotros son procesos que, siguiendo a Thom, podríamos caracterizar como de morfogénesis, estabilidad estructural y desorganización. Sólo que, al estar en un terreno complejo, ya no podemos utilizar ninguno de estos conceptos de manera irrestricta. Es decir, ya

no estamos justificados a hablar del “orden” en general, para oponerlo al “desorden”; no estamos justificados a hablar de “la razón” y “la sinrazón” con la simplicidad de los conceptos de pertenencia y no-pertenencia, afuera y adentro. En lo que más decididamente ha contribuido la topología es en hacernos ver que un espacio y sus posibilidades son siempre más complejas de lo que imaginamos; y, adicionalmente, que hay siempre más de un espacio. Para no suscitar controversias gratuitas, diremos: hay numerosos espacios-tiempo con su forma propia, capaces de albergar, como la *khora* de Platón, otras tantas formas espaciales y modalidades de tiempo.

Intentemos ser lo más claros posibles. Desde que espacio y tiempo tienen una forma, admiten en ellos ciertos tipos de cosas y relaciones entre ellas. Usemos el clásico ejemplo de la geometría. La suma de los ángulos internos de un triángulo da como resultado 180 grados. Pero esto vale solamente para el espacio de curvatura=0. Si la curvatura se vuelve positiva, la suma será mayor a 180, si negativa, menor a esa cifra. Las propiedades numéricas del triángulo dependen del espacio donde éste “habite”. No hablamos aquí de perspectivas de las cosas, como cuando vemos un objeto tridimensional por arriba o por abajo, por detrás o por adelante. Hablamos de diferentes espacios que permiten tales o cuales figuras y/o propiedades de éstas. Si renunciamos a la métrica y damos un salto a la topología, resulta que los trayectos diferentes posibles que se pueden realizar en un espacio dependen de su género, es decir, del número de agujeros que contenga el espacio. Los recorridos posibles dentro de un círculo no son iguales a los de un círculo con un agujero (lo que decide su grupo fundamental). Pero, como hemos dicho, no hay que confundir aquí el concepto matemático de espacio con aquel que tenemos usualmente. El espacio-tiempo de Einstein está construido con una *geometría* particular, es decir, que un concepto de espacio es lo que permite unir tiempo y espacio en las ecuaciones de la relatividad general. Cuando hablamos de espacio, hablamos de orden, patrón, estructura... forma,

en su sentido más general. Ya no oponemos orden a desorden. Hablamos más bien de tipos de orden y tipos de desorden; pero en tanto que discernimos el desorden, le damos un cierto orden. Como ha sugerido Thom, no solamente nos importa discernir lo falso de lo verdadero, sino lo significativo de lo insignificante. En tanto algo haga una diferencia para nosotros, es significativo. Pero también, en tanto discernible y comprensible, es ya parte del *logos* como movimiento de *metamorfosis*. Demos ahora un ejemplo menos físico, para dispersar la idea de que aplicamos conceptos *ónticos* a asuntos *ontológicos*.

Los *topos* de Grothendieck (y los *topos* elementales de Lawvere) son construcciones geométricas\* (en un sentido más complicado que no explicaremos aquí) que fungen como “universos” matemáticos, es decir, como espacios en donde existen ciertos tipos de objetos y de relaciones entre ellos. Pues bien, diferentes *topos* pueden poseer distintas lógicas. Por ejemplo, un *topos* puede ser isomórfico a la lógica intuicionista, pero podemos construir un *topos* con una lógica no-clásica, digamos, polivalente. No hay, pues ningún orden que pueda valer para todo espacio (o contexto, si se quiere).

El libro fundamental de Thom, *Estabilidad estructural y morfogénesis* lleva el subtítulo *Ensayo de una teoría general de los modelos*. Ahora, como el título de otro libro (de donde hemos sacado el diagrama inicial) lo dice, predecir no es explicar. Un modelo posee un sentido hermenéutico, es decir, está del lado de la comprensión. Pero de una comprensión arraigada en un mundo formado, es decir, un mundo con orden y con *restricciones*. Un modelo consiste en la producción de un sistema de conceptos capaz de maximizar su rango ontológico. Podríamos

---

\* De entrada, resulta difícil explicar estas construcciones matemáticas por el nivel de abstracción que implican. Diremos solamente que estas construcciones son generalizaciones muy extremas de conceptos matemáticos que podrían resultar más familiares, como la geometría clásica, el álgebra o el análisis. La teoría de conjuntos supuso el primer intento por unificar el campo de la matemática a partir de un sistema axiomático.

decir que su potencia depende de la capacidad de establecer puentes o tránsitos entre un dominio y otro, haciendo justicia tanto a estructuras espaciales como a dinámicas de cada uno de dichos dominios. Esta idea de mapear el mundo incluye, desde luego, sus contradicciones o inconsistencias, sus excepciones y su pluralidad. Es verdad que todos estos términos suponen una afrenta al concepto tradicional de orden. Un orden axiomático fracasa en sus pretensiones cuando encuentra contradicciones. La generalización queda limitada con las excepciones. La multiplicidad hace fracasar todo principio de unificación positivo. Y, sin embargo, tenemos *conceptos* de todo este supuesto ámbito no-conceptual. Tenemos *conceptos* de la multiplicidad, de la excepción, y de la inconsistencia. Es lo que sostiene Thom cuando afirma que el peligro puede ser conceptualizado. Es del todo curioso que podamos tener el concepto de lo no-conceptual. Con ello, claro está, no reducimos todo a claridad y distinción conceptuales, como si no hubiera límites a la comprensión. Es sólo que debemos aceptar el carácter paradójico de todo límite: en cuando se le enuncia, se le define y especifica, éste queda, *de algún modo*, superado. *Pero no del todo*. Lo amorfo, por tanto, no carece de forma, en tanto que se relaciona con cosas que sí la poseen de manera más reconocible. La cualidad paradójica del límite puede expresarse con esta fórmula del no-todo. Y esto es importante, porque el límite es la noción fundamental para *reconocer* las formas. Como se expresa en el mapa del sentido, queda claro que comprender significa discernir. Discernir significa separar. Pero toda separación que comprende deja los términos de la relación unidos. El comprender es un *distinguir en la continuidad*. Hemos dicho que podemos reemplazar el concepto de totalidad por el de conexidad o conectividad. Así, podríamos decir que comprender significa hacer emerger formas en un complejo de conexiones. No hay forma si no se destaca algo de su fondo, si no se separa algo de algo, si no se quiebra el *continuum* simple. Este es el sentido del “enjuiciar” que se puede encontrar en Kant. Pensar es enjuiciar en el sentido de

discernir. Pero si Kant pudo ver esto, quedó presa de las oposiciones clásicas de la filosofía: forma vs contenido, sensible vs inteligible, teórico vs práctico, trascendental vs empírico. Todo esto se puede resumir en un lado formal, que corresponde al sujeto y un lado material, que corresponde al ser (el cual siempre se fuga hacia el insondable universo del nóumeno). Fueron los idealistas postkantianos (Fichte, Hegel, Schelling) quienes intentaron mostrar el carácter dinámico del sistema kantiano para, finalmente, mostrar la conexión interna entre forma y contenido. Sin embargo, en todos ellos el único modo admitido de relación es la *simetría absoluta* entre uno y otro término. El sujeto es el objeto invertido (o mejor, el retorno a sí desde su ser-otro-de-sí). En este contexto topológico, la forma no está separada del contenido, ni se le agrega desde fuera. Pero este monismo ganado no supone, como en el caso de los idealistas mencionados, un sistema evolutivo progresivo donde siempre resulta posible determinar la totalidad sobre la base de una presencia absoluta. Es decir, en el idealismo aludido, siempre hay un solo tiempo y un solo espacio, aunque en evolución. El todo se mueve en sincronía y simultaneidad absoluta. El concepto de forma que hoy atestiguamos supone una multitud no-sincrónica y no continua (en el sentido simple) de tiempos y espacios. Pero esta multiplicidad se encuentra conectada de diversas maneras, en diversos estratos y escalas.

Es justo esta multiplicidad que se encuentra, se conecta o se confronta lo que caracterizó a esta convocatoria para los números sobre los *Avatares de la forma*. Este segundo tomo incluye una serie de artículos desde la semiótica, la antropología, las ciencias del lenguaje, las matemáticas y la filosofía discutiendo el concepto, expresión y manifestación de la forma vinculada con la percepción, la complejidad cultural, el arte, la estética y la geometría. Es decir, descubrimos que el concepto de *forma* abarca distintos lenguajes, realidades y saber. Hablamos pues de un concepto transversal que configura el saber y la experiencia humana.



A manera de augurio sospechamos que el tema no está agotado; por el contrario, será necesario ampliar el espectro de análisis hacia otros ámbitos como la psicología, la arqueología, las neurociencias, las ciencias del patrimonio, y discutir desde nuevos bríos los avatares de la forma. Los textos aquí reunidos discuten el concepto de forma desde diferentes perspectivas.

Jean-François Bordron, en su artículo titulado “Cuestiones de forma”, argumenta que una forma produce sentido sólo en la experiencia particular que le da vida. Esto obliga a distinguir entre las formas contenidas en un sistema, de aquellas que se encuentran en una experiencia objetivamente perceptiva y, finalmente, de aquellas que operan en una función semiótica. Se discute cuatro oposiciones clásicas sobre la forma: forma-materia, forma-contenido, forma-sustancia y forma-fuerza. Estas oposiciones permiten una aproximación al análisis de las formas semióticas, sin que se consideren agotadas. Se argumenta que la percepción es un proceso semiótico, por lo que “las formas percibidas no son una simple proyección de nuestros sentidos sobre el mundo sino el resultado de una interacción con él”, así se propone un plano de “entre-expresión”. Uno de los resultados de esta investigación fue explicar por qué los niveles de organización, que Hjelmslev llama *sustancia* y *materia*, pueden tener, en el contexto de la percepción y en el de la imagen, una función real de forma.

Antonino Bondì y Valeria De Luca, en su texto “Formas y complejidad cultural: notas epistemológicas para una antropología semiótica”, exploran las relaciones epistemológicas entre los sistemas complejos, la comprensión de la complejidad semiótica/semiolingüística y la antropológica del comportamiento simbólico a través del enfoque ecológico. Esta perspectiva aplicada a los fenómenos culturales enfatiza la complejidad de la vida humana y sus formas dentro de una interacción constante y no lineal con el medio ambiente y los entornos habitados. De acuerdo a los autores, la introducción de una epistemología de la complejidad a las ciencias de la cultura

implica el desarrollo de un enfoque “modelizante” centrado en los aspectos constitutivos de las formas de vida simbólica, estos son: la inestabilidad y las fases de estabilización de las formas; la emergencia de niveles de realidad superior (*high-lever*) cuyos resultados son imprevisibles; la irreductibilidad de las propiedades emergentes a los componentes; las dinámicas de constitución y los metabolismos de construcción, dispersión, eliminación, etcétera; la naturaleza personificada y situada de las prácticas culturales. En la tercera parte del artículo los autores discurren sobre el papel del cuerpo como operador encarnado de semiotización y, al mismo tiempo, como soporte originario de *medialidades* y de aparatos de significaciones, además de explorar la idea de *extended mind* y de cognición distribuida, tal como ha sido planteada por la antropología y la arqueología cognitiva. Los autores argumentan sobre la relación entre cosas y personas hasta derivar en los conceptos de *materialidad* y *agencia* que actualmente son ponderadores en la arqueología post-procesual y la antropología. El comportamiento humano se entiende dentro de un dinamismo creciente y no lineal, lleno de vacíos y personificado por sujetos narrativos cada vez más complejos y sofisticados.

En “La visión categórica de la lógica”, Jorge Alberto Herrera Hernández expone el desarrollo de la lógica a partir de su incorporación al saber matemático, lo cual dota de criterios formales y precisos para determinar la validez de los argumentos de distintos grados de complejidad. Se explica la manera en que la teoría de categorías se relaciona con los problemas lógicos. Al mismo tiempo, se revisa el surgimiento del pensamiento categórico dentro de la matemática, para llegar finalmente a resumir cómo es que los conceptos lógicos adquieren mayor claridad y experimentan una completa unificación dentro del saber matemático mediante el uso del lenguaje de la teoría de categorías. Así, el pensamiento categórico “se caracteriza por estudiar objetos matemáticos con independencia de su naturaleza. No intenta descubrir las propiedades fundamentales de tales

objetos por medio del estudio de sus elementos o de sus partes, más bien se fija esencialmente en las relaciones (morfismos) que esos objetos tienen con otros de igual o distinta naturaleza, en las construcciones (funtores) que puede hacer entre esos objetos y las relaciones entre tales construcciones (transformaciones naturales)". También se estudia la lógica con categorías y se estudia aquello que fundamenta la matemática, la teoría de conjuntos, mediante herramientas de carácter puramente categórico; aquí es donde surge el *topos* como una herramienta esencial que permite formalizar en un lenguaje categórico las propiedades fundamentales de los conjuntos y las funciones que son indispensables para la construcción de todo el aparato matemático. El autor concluye argumentando que la teoría de las categorías tiene mucho que ofrecer al pensamiento lógico en la clarificación y entendimiento de sus conceptos, y deja abiertas algunas preguntas que invitan a continuar con el tema.

Patrick Popescu-Pampu, en "Geometrizar", ofrece un texto corto pero original, en el que expone qué significa razonar geoméricamente. Podría decirse que en la matemática existen dos tendencias: la algebraica y la geométrica. La primera precisa de un sistema de símbolos abstractos que son manipulados. La segunda, refiere a las formas y sus propiedades. Es evidente que, desde Descartes, con su geometría analítica, es posible pasar de una a otra, posibilidad que se ha ampliado con la geometría algebraica. Sin embargo, el presente artículo permite comprender de manera general en qué consiste un razonamiento geométrico a partir de un problema concreto. Por medio de la asignación de puntos y líneas, es factible realizar un diagrama de un problema para encontrar su solución. En términos generales, se trata de asociar figuras geométricas a problemas, situaciones u objetos, con el fin de conocerlos o realizar operaciones con ellos, no siempre numéricas. A partir del texto resulta posible asomarse a una digna tradición que va de Euclides a Gauss y Riemann, hasta Poincaré y Grothendieck.

El texto de Fernando Huesca Ramón, “La forma estética en Hegel: el arte como un vehículo cognitivo”, presenta un análisis de la estética de madurez de Hegel. Como sucede a lo largo de toda la obra de Hegel, la forma juega un papel fundamental en cada nivel de su sistema (lógica, naturaleza, espíritu), pero siempre a partir de una relación dialéctica con el contenido. En el caso de la estética hegeliana, la forma artística es remitida a un contenido metafísico-cognitivo, que constituye aquello sobre lo que trata la imagen estética. Este contenido garantiza que la forma artística no se limite a un ejercicio exterior sobre una determinada materia. Esta relación entre forma y contenido garantiza que la producción artística siempre posea un valor de conocimiento. Pero puesto que para Hegel el conocimiento es siempre autoconocimiento, el arte termina expresando de manera sensible al espíritu humano frente a sí mismo. El artículo provee, además, referencias a ediciones recientes de la obra hegeliana.

La contribución de Ivan Darrault-Harris, “No-genericidad y recepción de la obra de arte pictórica”, parte de la obra de Jean Petitot para ofrecer una lectura sobre las nociones de genericidad y no-genericidad en la recepción de la obra de arte pictórica. Ambos términos surgen dentro de una reflexión general sobre la morfología, que incluyen a Goethe como a Thomas D’Arcy, a Thom o a Mumford. La percepción es analizada como un sistema de detección de patrones a partir de criterios estadísticos. En este contexto, lo no-genérico se refiere a un elemento singular, estadísticamente raro, pero con base en su inestabilidad. Estos conceptos se explicitan en ricos análisis sobre algunas obras de Cranach el Viejo.

Eduardo Yahair Baez Gil, en su texto, “La forma urbana de la ciudad de Puebla: lo barroco y lo moderno. Una aproximación desde el *ethos* barroco”, arguye sobre la forma urbana de la ciudad de Puebla como un escenario de carácter conflictivo no sólo en su configuración territorial y fundacional, sino en su conceptualización. El autor pregunta: ¿es posible hablar de Puebla como una ciudad barroca y moderna?, ¿cómo debemos

comprender lo barroco, acaso como una forma característica y bien delimitada, estrictamente europea o podemos pensar que, más bien, lo barroco define una identidad latinoamericana? Además, el artículo reflexiona sobre el tema desde la mirada de la filosofía, con sus categorías y visión del espacio; así también, retoma a Bolívar Echeverría para definir lo barroco no sólo como un estilo con propiedades y características definidas sino como un proyecto, una actitud y una propuesta que busca la reivindicación frente a la modernidad capitalista instaurada en el continente americano a partir de la invasión colonial europea. El autor propone que existe “una pretendida modernidad que no se consolida en nuestro continente, que no termina de cuajar y ello se debe a que somos profundamente coloniales y marginales del mundo”. Un *ethos* barroco evidencia las prácticas capitalistas que han impregnado nuestra identidad y cómo estas prevalecen en la forma urbana de nuestras ciudades, una lógica económica vs un lógica social.

La sección “Horizontes” de este volumen reúne dos textos que complementan las reflexiones realizadas. El primero de ellos, “Topología: vecindad entre matemáticas y filosofía. Introducción a la entrevista con Luciano Boi”, de Arturo Romero Contreras, proporciona un contexto general de los problemas y las preguntas centrales que se discuten en la conversación. Se presenta algunas claves de lectura dentro de la historia de la filosofía y las matemáticas para situar las cuestiones, enfatizando las implicaciones filosóficas que supone una filosofía del espacio capaz de considerar las revoluciones que experimentó la geometría durante el siglo xx. La obra de Boi opera como una hermenéutica tomando como base una morfología general. Finalmente, el texto presenta la posibilidad de una lectura ontológica del pensamiento de Luciano Boi. El segundo texto de esta sección, cierra el volumen con la entrevista que Arturo Romero Contreras le realizara al filósofo y matemático Luciano Boi en París, en el verano de 2017.