ARTÍCULOS

Utopía y Praxis Latinoamericana / Año 13. Nº 40 (Enero-Marzo, 2008) Pp. 99 - 109
Revista Internacional de Filosofía Iberoamericana y Teoría Social / ISSN 1315-5216
CESA – FACES – Universidad del Zulia. Maracaibo-Venezuela

La creatividad en las matemáticas y en las artes plásticas: conceptografía de transferencias y obstrucciones a través del sistema peirceano

Creativite in Mathematics and the Plastic Arts: Conceptography of Transfers and Obstructions through the Peircean System

Fernando ZALAMEA
Universidad Nacional, Bogotá, Colombia.

RESUMEN

Se estudian en este artículo algunos modos de creación en las matemáticas y en las artes plásticas, resaltando tanto sus especificidades y diferencias, como algunas posibles ósmosis. La arquitectónica "pragmaticista" modal de Peirce –y, en particular, su apertura natural a la "razonabilidad" y la creatividad– ayuda a precisar un entramado donde se contraponen artes y literaturas sobre una urdimbre de categorías peirceanas y lógicas contemporáneas. Se propone el inicio de una "conceptografía" general para intentar capturar los tránsitos y las obstrucciones del saber, dentro de una visión dinámica y "topográfica" de la cultura.
Palabras clave: Arte, creatividad, matemáticas, transitoriedad.

ABSTRACT

Some creativity modes in art and mathematics are studied, both looking for specificities and possible transits. Peirce's "pragmaticist" architectonics –and, in particular, its attention to reasonableness and creativity– help to weave a counterpoint between art and literature on a basis of phaneroscopy and logic. A generic "conceptography" is proposed in order to diagram (in a Peircean sense) the dynamics of transfers and obstructions in culture.
Key words: Art, creativity, mathematics, transits.

Recibido: 08-10-2007 Aceptado: 19-12-2008

INTRODUCCIÓN

El gran crítico e historiador del arte Pierre Francastel señalaba con fuerza cómo las matemáticas y el arte debían entenderse como los *polos mayores del pensamiento* humano[1]. Detrás de esos modos del conocimiento, Francastel observaba a su vez la emergencia de sistemas y *redes creativas* donde se combinan lo real y lo ideal, lo concreto y lo abstracto, lo racional y lo sensible[2]. La "razonabilidad" –entronque terminológico y conceptual de "razón" y "sensibilidad" a la manera de Vaz Ferreira– permite acercar las polaridades anteriores y estudiar sus posibles mediaciones. Sistema mediador si lo hay, la arquitectónica pragmática de Peirce ayuda a calibrar esos tránsitos en al menos tres estratos: *(i)* el enlace de lo creativo con lo razonable[3]; *(ii)* la construcción de una jerarquía de vaivenes entre los polos del arte y las matemáticas; *(iii)* la adecuación "topográfica" de muy diversos ejemplos en medio de esas oscilaciones del saber.

En este artículo pretendemos acercarnos a los modos de creación en las matemáticas y en las artes plásticas, resaltando sus especificidades y diferencias, pero a su vez intentando explicitar algunas de sus ósmosis *naturales*. La segunda sección aborda la problemática de la invención matemática –con su sofisticado *tránsito modal* entre lo posible (abducción), lo necesario (deducción) y lo actual (inducción)– y evoca en particular algunos ejemplos de la matemática "contemporánea" (1950-hoy) no contemplados usualmente. La tercera sección señala algunas especificidades de la creación artística (contrapuesta tanto con la literatura como con la matemática), y aprovecha algunas de las enseñanzas de los trabajos de Warburg y Benjamin para resaltar una fundamental noción de *residualidad* en nuestra aproximación. La cuarta sección estudia, desde un *vaivén pendular* de análisis y síntesis, la problemática de un entramado de artes y literaturas, basado sobre una urdimbre de categorías cenopitagóricas peirceanas y de lógicas. Emerge entonces la importancia de una mirada relacional ("¿*cómo*?" preferido al "¿qué?") y de una aproximación *asintótica* al saber ("universales relativos" preferidos a lo absoluto), para poder entender las formas dinámicas de la creatividad. La quinta sección propone iniciar la búsqueda de una *concepto-*

1 "El arte y las matemáticas son los dos polos de todo pensamiento lógico, los modos mayores de pensamiento de la humanidad". FRANCASTEL, P (1988). *La realidad figurativa*. Paidós, Barcelona (original de 1965), vol. I, p. 24.

2 "Desde el momento en que se acepta la idea de que los signos matemáticos o artísticos responden a un conocimiento intelectualizado y no a un simple dato de los sentidos inmersos únicamente en la materia, se admite también la intervención de una lógica, de un sistema, y se ven aparecer las nociones de orden y de combinación, de equivalencia, de relación, de operación, de transposición. [...] Lo mismo que el matemático combina esquemas de representación y de previsión en los que lo real se asocia a lo imaginario, así el artista confronta elementos de representación con otros que proceden de una problemática de la imaginación. En los dos casos, el dinamismo de un pensamiento que toma conciencia de sí mismo al expresarse y al materializarse en signos-enlace sobrepasa, engloba, los elementos de la experiencia y los de la lógica propia del espíritu. [...] Lo mismo que el arte, las matemáticas poseen un carácter dualista gracias al cual ambos se elevan hasta el último grado de la abstracción, incluso estando anclados en lo real. Gracias a eso, tanto el simbolismo matemático como el simbolismo plástico conservan su carácter operativo". *Ibidem*, pp. 125-126.

3 Para una excelente presentación del lugar que ocupa una "razonabilidad" amplia dentro del sistema de Peirce, y para un estudio pormenorizado de sus correlaciones con la sensibilidad, la creatividad y la acción, hay que estudiar la tesis doctoral: BARRENA, S (2003). *La creatividad en Charles S. Peirce: abducción y razonabilidad*. Departamento de Filosofía, Universidad de Navarra, Pamplona. Publicación parcial de la tesis en: BARRENA, S (2007). *La razón creativa. Crecimiento y finalidad del ser humano según C.S. Peirce*. Rialp, Madrid.

grafía (diagramática, en el sentido de Peirce) donde se reflejen icónicamente algunos de los temas considerados en las secciones anteriores.

LA CREATIVIDAD MATEMÁTICA

En las clasificaciones peirceanas de las ciencias[4], las matemáticas aparecen situadas al inicio, dentro de la primeridad peirceana, al entenderselas como el estudio exacto de hipótesis generales en ámbitos de posibilidad abstractos (que sólo requieren, por tanto, una contrastación segunda y una correlatividad tercera *más adelante* en su evolución). Dentro de la primeridad, se encuentra también la abducción peirceana, estrechamente ligada con la creatividad (véanse los trabajos de Barrena citados). La matemática discurre entonces *naturalmente* en el espacio de las hipótesis creativas, particularmente abierta a la *invención*, y sin amarras forzadas a las restricciones del mundo (segundo, tercero). Dentro del *ámbito general de las posibilidades*, el matemático se preocupa por redes de correlaciones entre los conceptos, redes dinámicas abiertas que luego se contrastan con ejemplos (segundos) y deducciones (terceras), para ir refinando progresivamente los entornos de posibilidad donde evoluciona el pensamiento matemático.

El *tránsito recursivo modal* entre lo posible, lo actual y lo necesario es una de las fortalezas mayores del pensamiento matemático. La conjunción de los tres términos resaltados ("transitoriedad", "recursividad", "modalidad") explica en cierta manera la especificidad del pensamiento matemático. A lo largo del siglo XX –con trabajos como los de Gödel, Grothendieck, Lawvere, Shelah, Zilber o Gromov, entre muchos otros– la matemática ha abierto compuertas imprescindibles a lo *relativo*, pero siempre buscando adecuados *invariantes* detrás del movimiento: se reconoce la transitoriedad de objetos y procesos, pero se buscan algunos modos ubicuos en su flujo (salto epistemológico del "¿qué?" al "¿cómo?"). Por otro lado, la jerarquización de la matemática involucra incesantes procesos de autorreferencia, que dan lugar a un conocimiento recursivo de los objetos y procesos en juego: se distribuye el saber en capas y estratos (matemática como arquitectónica), y la interrelación de las informaciones locales da pistas acerca de la visión global de los "entes" matemáticos. Finalmente, las combinaciones *libres* (primeras), dentro de lo abstracto y lo posible, se contrastan con hechos (segundos) del mundo físico, y ayudan a encarnar la comprensión (tercera) del cosmos en su conjunto: los vaivenes entre matemáticas y física han sido permanentes, y se encuentran de nuevo en asombroso auge (Arnold, Atiyah, Lax, Witten, Connes, Kontsevich). Entre la libertad inventiva de los conceptos y las restricciones inductivas y deductivas del cálculo, se sitúa la matemática.

Dentro de este panorama, la *creatividad* matemática no se restringe a una serie de "chispazos iniciales"[5], sino que aparece en los *múltiples estratos intermedios* del tránsito recursivo modal recién señalado. Una cita de Grothendieck, tal vez el mayor matemático de la segunda mitad del siglo XX, es muy indicativa a este respecto:

4 KENT, B (1987). *Charles S. Peirce. Logic and the Classification of Sciences*. McGill - Queen's University Press, Montreal.

5 Chispazos (*insights* peirceanos) bien descritos por Poincaré, y retomados como "fondo" de la inventividad matemática en HADAMARD, J (1959). *Essai sur la psychologie de l'invention dans la domaine mathématique*. Albert Blanchard, París.

> Este tema [de los motivos] es como el *corazón* o el alma, la parte más escondida, la que se sustrae más a la mirada, dentro del tema de los esquemas, que se encuentra a su vez en el corazón mismo de mi nueva visión. (...) Contrariamente con lo que sucede en la topología ordinaria, nos situamos [en la geometría algebraica] ante una abundancia desconcertante de teorías cohomológicas diferentes. Se tenía la impresión muy nítida de que, en un sentido aún vago en un principio, todas esas teorías debían "resultar siendo lo mismo", de que todas "daban los mismos resultados". Es para llegar a expresar esa intuición de "parentesco" entre teorías cohomológicas diferentes, que he despejado [dégagé] la noción de "*motivo*" asociado a una variedad algebraica. Con este término, entiendo sugerir que se trata del "motivo común" (o de la "*razón* común") subyacente a esa multitud de invariantes cohomológicos diferentes asociados a la variedad, gracias a la multitud de todas las teorías cohomológicas posibles *a priori*. Estas teorías cohomológicas diversas serían como suertes de desarrollos temáticos diferentes –cada uno en el "*tempo*", en la "llave" y en el "modo" ("mayor" o "menor") que le fuese propio– de un mismo "motivo de base" (llamado "teoría cohomológica *motívica*"), que sería a la vez la más fundamental, o la más "fina", de todas esas "encarnaciones" temáticas diferentes (es decir, de todas esas cohomologías posibles). Así, el motivo asociado a una variedad algebraica constituiría un invariante cohomológico "último", "por excelencia", del cual todos los otros se deducirían, como suertes de "encarnaciones" musicales, o de "realizaciones" diferentes. Todas las propiedades esenciales de "*la* cohomología" de la variedad ya se "leerían" (o se "escucharían") en el motivo correspondiente, de tal manera que las propiedades y estructuras familiares de los invariantes cohomológicos particulares (*l*-ádicos o cristalinos, por ejemplo) fuesen sencillamente el reflejo fiel de las propiedades y estructuras *internas del motivo*[6].

La riqueza (conceptual, matemática, estilística, metodológica, fenomenológica) de este párrafo es abrumadora. Grothendieck se enfrenta a temas profundos que tienen que ver con toda la historia de la filosofía y de las matemáticas, y que se conectan con delicadas perspectivas metodológicas: el movimiento entre lo uno y lo múltiple, la tensión entre lo arquetípico y lo diferencial, la problemática de la fidelidad y la variación, la dialéctica entre lo interno y lo externo, el espectro modal de posibilidades y realizaciones, el enlace de vaguedad y precisión, el entronque corazón-razón, la musicalidad de la invención, el equilibrio estético.

La creatividad matemática se juega entonces en una multitud de registros: la "escucha" inicial del motivo (primeridad peirceana), su encarnación en una "multitud de invariantes cohomológicos"[7] (segundidad), su enlace pragmático vía modulaciones del "moti-

6 GROTHENDIECK, A (1985-1986). *Récoltes et Semailles* (1.000 páginas). "Prélude", pp. 45-46 (comillas y énfasis del autor, nuestra traducción). Las *Récoltes et Semailles* ("cosechas y siembras") de Grothendieck no han sido publicadas, pero se encuentran accesibles en la página www.grothendieckcircle.org, promovida por Leila Schneps y Pierre Lochak para el estudio de la obra de Grothendieck.

7 Las homologías son construcciones matemáticas que ayudan a solventar la "aporía discreto/continuo" (Thom) y que consisten en cadenas de grupos abelianos con las cuales se captura una amplia información de los objetos topológicos. Las cohomologías son construcciones *duales* que involucran límites conjuntistas

vo de base" (terceridad). Pero el proceso se *itera recursivamente*: dada una cohomología fija (primera), se estudian los espacios topológicos (segundos) capturados por *esa* cohomología, y luego se determinan los tránsitos (terceros) entre esos espacios codificados por la cohomología dada. Y así sucesivamente: fijación de un espacio dado, fijación de un tránsito dado, etc. La matemática procede, entonces, gracias a conexiones maximales de información ("saturaciones" diría Albert Lautman[8]) dentro de estratos del saber. La creatividad emerge a lo largo de esa variable multiplicidad: gracias a *insights* e hipótesis singulares, gracias a ejemplos que permiten visualizar el entronque entre las hipótesis y los conceptos, gracias a formas inventivas de demostración que permiten asentar la corrección del entramado. De hecho, la metodología de la investigación científica según Peirce –ciclo entre abducción (primera), deducción (tercera) e inducción (segunda)– encarna paradigmáticamente en las matemáticas, si se entiende (y extiende) el "ciclo" planar a una *espiral* tridimensional, recursiva y ampliativa.

LA CREATIVIDAD ARTÍSTICA

Uno de los mayores laboratorios *reflexivos* acerca de la creatividad está constituido por los *Cahiers* de Paul Valéry. *Summa* de la inteligencia, si la hay, las 27.000 páginas incluidas en los *Cahiers*[9] recopilan las reflexiones que Valéry escribió –todos los días al alba, a lo largo del periodo 1894-1945– acerca de la *emergencia de la creatividad*. Las consideraciones no se restringen únicamente al campo artístico, sino que cubren los más diversos campos del saber, en particular, los ámbitos de las matemáticas y de las ciencias naturales, a los que Valéry se interesaba profundamente. Al alba, la inmediatez y la frescura (primeridad peirceana) guiaban las reflexiones de Valéry, quien pretendía adecuar el *modo* mismo de investigación a su objeto (creatividad primera). Los resultados son asombrosos, y, en el mismo *gesto* del poeta –abierto siempre a diagramas, dibujos y metáforas– se inscribe casi icónicamente el espectro entero de la creatividad.

La *invención imaginal* (ámbito del "eidolon") introduce por su lado una importante *disimetría* con la invención en la razón o en el lenguaje (ámbito del "logos"). La fuerza de *una* sola imagen plástica usualmente incorpora, en un fragmento condensado visual, todo un complejo entorno circundante, algo mucho más difícil de conseguir con *una* sola palabra. Particularmente en el arte contemporáneo, la creatividad artística tiende a *extra*-limitar su campo de significado (semántica) y a conmover al espectador, para hacerlo reaccionar según las expectativas del artista (pragmática). Detrás del entramado artístico, la obra se comporta como una suerte de *residuo*, capaz de englobar todo su entorno: se trata aquí de "residuos" altamente complejos, no en el sentido contemporáneo de un "desecho" trivial, sino en el hondo sentido filosófico *reflector* de un Warburg (en sus estudios sobre las trans-

mejor conocidos (productos, *pullbacks*, etc.), y que se convirtieron, gracias a Grothendieck, en algunos de los más potentes instrumentarios matemáticos del siglo XX.

8 LAUTMAN, A (2006). *Les mathématiques, les idées et le réel physique*. Vrin, París. Los trabajos de Lautman, realizados entre 1933 y 1944, constituyen tal vez la mejor introducción filosófica a la matemática moderna (1830-1950).

9 Edición facsimilar, VALÉRY, P (1957-1961). *Cahiers*. Editions du CNRS, París (29 tomos). Edición crítica, VALÉRY, P (1987-2003). *Cahiers 1894-1914*. Gallimard, París (9 tomos por el momento). Antología temática, VALÉRY, P (1973-1974). *Cahiers*. Gallimard / Pléiade, París (2 tomos).

formaciones renacentistas de temas residuales de la Antigüedad[10]) o de un Benjamin (en los *Pasajes* de París[11]), o, mejor aún, en el sentido de la teoría de los residuos de Cauchy[12], en las funciones de variable compleja, donde el residuo es capaz de *reflejar* completamente el valor de la función en todo su entorno de definición.

Contrapuestas con la de-limitación del lenguaje, con su tránsito entre sintaxis y semántica, con su requerimiento de una urdimbre contextual de sentido, las *rupturas* de la imagen (extralimitación, pragmática, residuación) proceden a lo largo de unas lógicas *fronterizas* muy diferentes de las lógicas asociadas a "juegos del lenguaje". En efecto, desde una perspectiva genérica muy abstracta, si las lógicas corresponden en cierto modo a operadores de limpieza de la polisemia y de *integración* universal de los particulares, y si las literaturas (entendidas como formas supremas del lenguaje) corresponden a operadores de aumentación gradual de la polisemia y de *diferenciación* particular de lo universal, las artes plásticas corresponden por su parte a operadores *exponenciales*, de alta potenciación singular, ligados a una compleja dialéctica entre lo residual y lo permanente. De hecho, la creatividad artística actual, si pensamos en algunos exponentes mayores como Kiefer o Kabakov, *explota* gracias a una enorme cantidad de materiales, que permiten toda suerte de mediaciones y mixturas entre los modos clásicos de expresión (permanencia) y las instalaciones contemporáneas (residuación).

Lo propio del residuo visual consiste en su *evolución* posterior, pues, como indica Valéry en sus *Cahiers*, "quien ve, desarrolla, quien escucha, resume"[13]. En el sistema arquitectónico peirceano, el *desarrollo del residuo* coincide con el *summum bonum* de la estética, es decir, con el *crecimiento continuo de la potencialidad*. Aquí es donde la estética peirceana, alejada de consideraciones puramente formales acerca de lo "bello", tiene mucho por decir en el mundo contemporáneo. La riqueza de la obra de Kiefer[14], por ejemplo, sólo puede ser comprendida mediante un "crecimiento continuo de la potencialidad", tanto en la *materialidad* de la obra (incorporación de todo tipo de objetos naturales, mediante una espectacular variedad de técnicas), como en su profundo *sentido* subyacente (alusiones a la pendularidad zigzagueante de la cultura, a la vez tan frágil y magnífica, desde las pirá-

10 WARBURG, A (2005). *El renacimiento del paganismo. Aportaciones a la historia cultural del Renacimiento europeo*. Alianza Editorial, Madrid. Los trabajos propios de Warburg, realizados entre 1890 y 1930, fueron desafortunadamente olvidados por las corrientes "normales" de la historia del arte; otra fortuna corrió su notable Biblioteca Warburg (Hamburgo, Londres), muy influyente en la disciplina. La traducción de sus trabajos al inglés data apenas de 1999 (reflejo, una vez más, de cierto *provincialismo* anglosajón). La mejor presentación disponible de la extraordinaria riqueza de la obra de Warburg (enlace inusual de capacidad crítica y creatividad visionaria) se encuentra en DIDI-HUBERMAN, G (2002). *L'image survivante. Histoire de l'art et temps des fantômes selon Aby Warburg*. Éditions de Minuit, París.

11 BENJAMIN, W (2005). *Libro de los Pasajes*. Akal, Madrid. Las entradas de los *Pasajes* se fueron acumulando entre 1927 y 1940, y deben sin duda ser consideradas como una de las *summas* mayores de la crítica –literaria, artística, filosófica– en el siglo XX.

12 Para una espléndida introducción *visual* a la teoría de funciones de variable compleja, y, en particular, a la teoría de los residuos de Cauchy (1830), véase NEEDHAM, T (2004). *Visual Complex Analysis*. Clarendon Press, Oxford.

13 VALÉRY P (1987-2003). *Cahiers 1894-1914*. Gallimard, París, tomo VII, p. 325.

14 Una buena introducción a la obra de Kiefer (Alemania, n. 1945) se encuentra en ARASSE, D (2001). *Anselm Kiefer*. Harry Abrams, New York. Es asombroso el catálogo de su reciente exposición (dentro de la serie *Monumenta*) en París: KIEFER, A (2007). *Sternenfall. Chute d'étoiles*. Éditions du Regard, París. Sin el menor resquicio de duda, nos encontramos ante el equivalente de un Turner o un Monet de nuestra época.

mides babilónicas, hasta las deflagraciones contemporáneas, pasando por la cábala hebrea, los mitos germánicos, los abismos románticos o la poesía de Celan). El artista plástico intenta entonces incrustar en su obra una combinación de materia y anti-materia ("espíritu"), cuya *potencialidad* de desarrollo sea muy alta. En un intersticio de la visualidad *–entre lo visible y lo invisible* como diría Merleau-Ponty[15]– yacen los residuos que reenvían a constantes interpretantes (en el sentido peirceano), a lo largo de la evolución posterior de la mirada. El factor potenciador de la gran obra hará que ésta, emergente en una materialidad segunda, reenvíe a toda la complejidad tercera que la envuelve.

TRANSFERENCIAS/OBSTRUCCIONES ENTRE MATEMÁTICAS Y ARTES PLÁSTICAS

En una fina acotación, Focillon definía el arte como "forma que se significa". Extrapolando, y siguiendo a Lautman, podríamos definir la matemática como "estructura que se forma". En la mediación (tercera) de la forma se conectarían entonces el arte y la matemática, con un reactuar semántico (segundo) en el arte, y con un fondo estructural (primero) en la matemática. Las matemáticas buscan invariantes y arquetipos primeros detrás de los tránsitos terceros. Las artes plásticas buscan cambios segundos de orientación y de mirada detrás de las formas terceras. Por otro lado, las matemáticas se elevan sobre una incesante construcción de redes y de procesos de reintegración de lo diverso. Las artes plásticas, en cambio, apuntan más a la singularidad expresiva y a una potenciación de los residuos. En buena medida, se trata así de procesos *duales*, que se enriquecen polarmente el uno con el otro.

En la clasificación peirceana triádica de las ciencias, las matemáticas se sitúan en la rama primera (*1*), dentro del ámbito de las construcciones de posibilidad. La estética aparece dentro de la filosofía (segunda), y allí, dentro de las ciencias normativas (segundas), se sitúa en un lugar primero (es decir, en la ramificación *2.2.1*). El "arte" como tal no entra dentro del ámbito de las ciencias y no se encuentra dentro de la clasificación peirceana, pero podría vérsele como muy cercano a una *materialidad creativa* de tipo *3.2.2* o *3.2.3* (mediaciones materiales para hacer emerger sentido –arte clásico– o acción –arte contemporáneo–). Así, dentro de la clasificación peirceana de las formas del saber (y entendiendo aquí el arte como parte *imprescindible* del saber, algo que no aparece en Peirce), la matemática y el arte emergen también como claras *polaridades* (*1* versus *3.2.3*). Una visión del árbol *desde el revés* nos proporcionaría entonces un posible tránsito entre la matemática y el arte. Por ejemplo, si –metafóricamente– situáramos el árbol sobre la página de aserción de los gráficos existenciales peirceanos, y lo miráramos desde el derecho (alfa) o desde el revés (gama), podríamos estar transitando entre diversos ámbitos de creación, con *intersticios* de pasaje entre las matemáticas y las artes (cortes punteados gama, puntos de ramificación singulares), pero también con bloqueos entre ellas (cortes estrictos alfa, delimitaciones restrictivas).

15 La obra de Merleau-Ponty, considerada como un giro radical en la fenomenología sólo por unos pocos especialistas hasta los años ochenta, ha sido recuperada de una forma mucho más plena en los últimos años, con la edición de sus cursos en el Collège de France, con la reedición de sus obras principales, y con una creciente bibliografía secundaria. Acerca del "hiato" entre lo visible y lo invisible, véanse MERLEAU-PONTY, M (1961). *L'oeil et l'esprit.* Gallimard, París (último texto publicado en vida, magnífico lugar para introducirse en su obra), y MERLEAU-PONTY, M (1964). *Le visible et l'invisible*. Gallimard, París.

La metafórica[16] del árbol y los gráficos posee una profundidad mucho mayor de lo que podría vislumbrarse en primera instancia. En efecto, por un lado, el árbol –como *tejido* triádico– remite a procesos de *construcción iterativa* dentro de la cultura, que se *despliegan* en el tiempo y el espacio. Por su lado, los gráficos –como *imágenes* especulares– remiten a procesos de *visión singular*, que se *repliegan* codificando la información. En el vaivén entre la iteración y la desiteración (que son, a su vez, las reglas lógicas *mayores* de los gráficos existenciales peirceanos) se despliega y repliega entonces la cultura, con sus modos mayores de creación (artes y matemáticas, según Francastel) en permanente diálogo. Las cercanías creativas entre el arte y las matemáticas, cercanías claras desde la perspectiva de la *emergencia* de la inventividad, se refrendan así desde un punto de vista formal, dual y reticular, dentro de los modos generales del saber.

Un acercamiento está sin embargo muy lejos de una identificación. Hemos visto en las secciones 2 y 3 cómo las formas creativas en las matemáticas y en las artes conservan sus especificidades diferenciales. Las polaridades conforman un espacio notable de mediaciones (al igual que dos polos en un campo electromagnético), pero, por supuesto, las polaridades empiezan ante todo repeliéndose entre sí. El ámbito demostrativo, acumulativo y arquitectónico (tercero) de las matemáticas se repele naturalmente con el ámbito intuitivo, destructivo y visionario (primero/segundo) del arte. De esta manera, aunque los *modos* de creación en ambos ámbitos lleguen a acercarse, los cuasi-objetos en juego son extremadamente distintos. Nos enfrentamos entonces a una muy interesante *problemática asintótica* entre la matemática y el arte: “¿qué?” diversos, “¿cómo?” similares, “¿por qué?” duales.

Dentro de estas *modulaciones* ontológicas, epistemológicas, metafísicas, el sistema pragmaticista peirceano resulta ser de gran ayuda. De hecho, sobre una urdimbre conformada por las categorías peirceanas (1-2-3) y por ciertas “perturbaciones” lógicas (lógicas clásica (1), intuicionista (2), de haces (3))[17], es posible realizar un novedoso entramado de artes y literaturas, y registrar las puntadas (tránsitos) y los nudos (obstrucciones) en el tejido resultante. Nicole Everaert-Desmedt ha estudiado con sumo cuidado y originalidad el *tránsito vertical* entre las categorías peirceanas y las artes plásticas[18]. Tanto en la pintura (Magritte, Klein), como en las instalaciones (Chávez, Parant, Corillon – fotografía, escultura, narración/dibujo), o en el cine (Wenders), Everaert-Desmedt ha mostrado la riqueza de análisis basados en la semiótica peirceana y en un fino manejo de las categorías cenopitagóricas (en particular, la re-visión de *Tan lejos, tan cerca* de Wenders es una verdadera joya interpretativa).

16 Nos falta por aprovechar aún –en la reflexión filosófica y/o matemática– la abrumadora riqueza del pensamiento metafórico, magníficamente develada gracias a la obra de Blumemberg. Para una introducción a su programa, véase BLUMEMBERG, H (2003). *Paradigmas para una metaforología*. Trotta, Madrid (original de 1960). Para una visión de conjunto de su obra, véase WETZ, F (1996). *Hans Blumemberg. La modernidad y sus metáforas*. Edicions Alfons el Magnànim, Valencia.

17 Partiendo de la lógica clásica (1), una acción-reacción contra el principio del tercio excluso da lugar a la lógica intuicionista (2), y la lógica de los haces (3) permite un estudio cuidadoso de las mediaciones lógicas entre ambas polaridades. Un resultado muy interesante desde un punto de vista filosófico es la construcción de la lógica clásica como *límite ideal* de las lógicas intuicionistas *reales* en las fibras del haz. En particular, los *puntos* (idealizaciones clásicas, inexistentes en la naturaleza) no son más que límites de *vecindades* (realidades intuicionistas, correspondientes a flujos naturales). Véase CAICEDO, X (1995). “Lógica de los haces de estructuras”, *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*. Año XIX, nº. 74, pp. 569-585.

18 EVERAERT-DESMEDT, N (2006). *Interpréter l’art contemporain*. De Boeck, Bruselas (trabajos iniciados desde 1990).

Por otro lado, el estudio de las correlaciones dentro de la urdimbre categorías/lógicas entramada con literaturas/artes podría no restringirse a un sólo estambre vertical (categorías/artes, según Everaert-Desmedt), sino a un movimiento circular más completo dentro del tejido. En esta dirección, el autor de estas líneas ha estudiado el *tránsito "espiral"* y las *obstrucciones "diagonales"* entre categorías, lógicas, literaturas y artes en una serie de seis libros entre 2000 y 2005, de los cuales tres han sido publicados hasta el momento[19]. Por lo que sabemos, el examen medianamente sistemático, desde perspectivas peirceanas, de ese tránsito ampliado y general dentro del tejido de la cultura no se ha dado aún en otros trabajos.

HACIA UNA CONCEPTOGRAFÍA DE LO TRANSITORIO

Una combinatoria que pretenda capturar –de manera adecuadamente fiel y no reduccionista– los tránsitos de la cultura debe tener en cuenta múltiples polaridades: descomposiciones analíticas y recomposiciones sintéticas, modos de diferenciación y de integración, procesos de localización y de globalización, particularidades y universalidades, formas de creatividad y de descubrimiento, entre otros. En el vaivén pendular entre los opuestos, las mediaciones peirceanas adquieren entonces una relevancia especial, ya que aseguran una verdadera *continuidad* entre los saberes, con entreveramientos asintóticos asociados a las categorías cenopitagóricas, con modulaciones derivadas de la máxima pragmaticista plenamente modalizada, con redes reflectoras de signos a nivel cosmológico ("semeiótica" universal), con un incesante *back-and-forth* entre lo local y lo global.

El *ir y venir* diferencial/integral no sólo se sitúa a un nivel epistemológico, sino que se se *extiende continuamente* al "qué" y al "dónde" de los cuasi-objetos en juego, tanto en las artes como en las matemáticas. Los enlaces presentes en la máxima pragmaticista –correlaciones, pegamientos, transferencias, bajo el *signo general* de una suerte de "integral pragmática"– codifican algunos de los aportes más originales de un pragmaticismo amplio. Los cuasi-objetos y sus signos (peirceanos) viven como *redes vibrantes y evolutivas* en esos entornos de diferenciación e integración. Los múltiples estratos/ambientes/contextos del pragmaticismo parecen responder así a un complejo ordenamiento del prefijo TRANS, tanto a nivel óntico, como epistémico, rompiendo las barreras usuales de la reflexión filosófica.

19 *(i)* ZALAMEA, F (2000). *Ariel y Arisbe*. Tercer Mundo, Bogotá (Premio de Ensayo Andrés Bello, Colombia, 2000). En este texto se estudia la "tradición universalista" latinoamericana en el siglo XX (Hernández Ureña, Reyes, Martínez Estrada, Picón Salas, los hermanos Romero, Rama, etc) y se la entronca con la terceridad peirceana, para poder entender a América Latina como lugar de mediaciones en el borde de Occidente. *(ii)* ZALAMEA, F (2004). *Ariadna y Penélope*. Ediciones Nobel, Oviedo (Premio de Ensayo Jovellanos, España 2004). En este ensayo se estudian las redes y mixturas en la cultura contemporánea, particularmente en el ámbito europeo en el siglo XX. Un extenso esfuerzo de elaboración de una razón sensible, o "razonabilidad", se realiza en el texto. *(iii)* ZALAMEA, F (2006). *Signos Triádicos. Lógicas-literaturas-artes. Nueve cruces latinoamericanos*. Mathesis, México (Premio de Ensayo Kostakowski, México 2001). En este trabajo se estudia sistemáticamente un árbol de *doble ramificación triádica*, que permite revelar enlaces previamente desapercibidos entre lógicas y literaturas/artes: 1.1. Villa-Lobos & Kripke, 1.2. Felisberto Hernández & Kleene, 1.3. Rulfo & Da Costa, 2.1. Reverón & Gödel, 2.2. Onetti & Post, 2.3. Guimaraes & Caicedo, 3.1. Matta & Lindström, 3.2. Borges & Tarski, 3.3. Torres-García & Freyd. Además del uso iterado de las categorías peirceanas, el ensayo se vertebra alrededor del *Palomar* de Italo Calvino, la estructura literaria más explícitamente triádica de la que tenemos noticia. Nuestro *Signos Triádicos* se encuentra ahora disponible en red: www.csp-peirce.org.

Una *conceptografía minimal* del *TRANS* requeriría entonces introducir diagramas que capturen al menos las siguientes *operaciones*:

(A) Pares duales:

- descomposición / composición
- diferenciación / integración
- desiteración / iteración
- particularización / universalización
- localización / globalización
- residuación / potenciación.

(B) Mediaciones:

- oscilación
- mixturación
- triadización
- modalización
- hacificación.

El primer par dual ("descomposición/composición") recoge la *necesaria e irreducible* dialéctica, a lo largo de toda la historia de la filosofía, entre análisis y síntesis. A su vez, la primera mediación ("oscilación") recoge la *necesaria e irreducible* variación pendular del pensamiento, siempre tensionado (y a menudo torturado) entre polaridades opuestas. La segunda mediación ("mixturación") acompaña esa inevitable oscilación pendular con la conciencia de deber construir mixtos que sirvan de apoyos cabales a una razón extendida (razonabilidad), entendiéndose aquí mixtura en el sentido de *sunthesis* (composición, por tanto reversible), en forma opuesta a *sunchusis* (fusión, usualmente irreversible). El segundo par dual ("diferenciación/integración") recoge una de las problemáticas originarias mayores del pensamiento filosófico: la dialéctica de lo múltiple y lo uno. El tercer par dual ("desiteración/iteración"), junto con las mediaciones tercera ("triadización") y cuarta ("modalización"), constituyen el núcleo operativo realmente original de la arquitectónica peirceana. De hecho, el énfasis peirceano en las reglas de desiteración/ iteración representa uno de los aportes más profundos de Peirce, ya sea desde un punto de vista lógico (las reglas codifican las definiciones de conectivos), ya sea desde un punto de vista cognoscitivo (las reglas codifican las transferencias creadoras de información). Similarmente, la triadización sistemática peirceana y su filtración modal aseguran la riqueza plural de la arquitectónica pragmaticista.

Los pares duales cuarto ("particularización/universalización") y quinto ("localización/globalización"), junto con la quinta mediación ("hacificación"), responden más específicamente a formas del pensamiento matemático. La hacificación permite, en ciertos casos bien delimitados, pegar coherentemente la información local y llegar a cuasi-objetos globales que capturan el tránsito de la información en las fibras del haz. La matemática se ocupa entonces, en buena medida, en calibrar las ósmosis y las obstrucciones calculables en esas idas y venidas entre propiedades locales y globales, en los ámbitos del espacio, del número, de la estructura, de la forma. Por su parte, el sexto par dual ("residuación/potenciación") responde más específicamente a modos del proceder artístico. La obra de arte, como residuo reflector de su entorno, potencia la mirada y abre las posibilidades visionarias del espectador, combinando fuerza estética, potencialidad semiótica y apertura interpretativa. En ese proceso, se enriquece entonces el *summum bonum* peirceano, entendido como "crecimiento continuo de la potencialidad".

Aprovechando la directriz de que, según las Normas de Publicación de nuestra querida *Utopía y Praxis Latinoamericana*, "no se publican investigaciones o colaboraciones con anexos, cuadros, gráficos, etc.", no entraremos aquí a intentar dibujar las *diecisiete operaciones* cuya pertinencia acabamos de discutir. En realidad, por supuesto, estas Normas nos sirven sólo de *bienvenida excusa*, ya que esa labor de concepto/*grafía* es aún sumamente difícil y excede nuestras capacidades por el momento. Esperamos sin embargo, en un futuro no muy lejano, abordar de lleno esta problemática gráfica, cuya resolución parcial respondería sin duda a los más íntimos llamados de Charles Sanders Peirce.