

## MUROS Y SUSURROS: “SENDEROS QUE SE BIFURCAN” ENTRE TÀPIES, LA UNESCO Y BERGMAN

Rose Lema<sup>1</sup>

### Resumen

Varios ramales se entrecruzan en el artículo: arte, caos, orden, dictadura, libertad, voces, silencios, fotogramas, fotografías, escrituras, ciudades, barrios, percepciones, para entrelazar fractalmente (Mandelbrot, 1982) tres obras relacionadas con la palabra muro. Juego con la polisemia lingüística y el potencial metafórico del concepto rastreando varios soportes: lienzo, papel, tela, tinta, pared, pantalla, monumento, celuloide, tabique, paja, arquitectura, vidrio, aceite, sonido, madera. En algún momento los ramales se fusionan para bifurcar otra vez. Se ordenan y desordenan para volverse a ordenar. Recorro a fenómenos estudiados por las teorías del caos: autosimilaridades, fractales, bifurcaciones, iteraciones. Sigo las bifurcaciones entre Tàpies, UNESCO, Bergman. Busco causas históricas y culturales, contextos sociales para seleccionar, interpretar y enlazar las imágenes, a través de una lógica borrosa (Zadeh & Kacprzyk, 1992). A veces, remito rizomáticamente (Deleuze & Guattari, 1985) a obras externas a los trayectos bifurcantes. Se van creando cascadas y cascadas de fractales a partir de las bifurcaciones.

El artículo se compone de los siguientes argumentos: 1) breve introducción y exposición del método empleado; 2) apuntes sobre diversos; 3) referencias a fenómenos termodinámicos; 4) autosimilaridades caológicas; 5) lo cósmico en la alquimia; y 6) profusión de enlazamientos inesperados entre catástrofes, desviaciones, bifurcaciones suaves como entre fauna y flora, neurociencias, esquizoanálisis — procesos sensibles a las condiciones iniciales, creativos, innovadores, interdisciplinarios.

### Palabras clave

Bifurcación, arte matérico, susurros, muros, fractales, interdisciplinario.

### Abstract

Walls and whispers: Bifurcating paths between Tàpies, UNESCO and Bergman

Various strands intercross in the article: art, chaos, order, dictatorship, freedom, voices, silences, photograms, photographies, writings, cities, districts, quarters, perceptions, in order to interweave fractally (Mandelbrot 1982) three Works related to the word muro, ‘wall’. I play with the linguistic polysemy and the metaphoric potential of the concept while tracking different supports: canvas, paper, cloth, ink, wall, screen, monument, celluloid, brick, straw, architecture, glass, oil, sound, Wood. At some point the strands merge to bifurcate again. They go from order to disorder and back to order. I resort to phenomena studied in chaos theory: selfsimilarities, fractals, bifurcations, iterations. I follow the bifurcations between Tàpies, UNESCO and Bergman. I search for historical and cultural causes, for social contexts, for selecting, interpreting and enlacing the images, through a fuzzy logics (Zadeh & Kacprzyk, 1992). Sometimes, I refer rhizomatically (Deleuze & Guattari, 1985) to works external to the bifurcating routes. Waterfalls and waterfalls of fractals are created from bifurcations.

The article is composed with the following arguments: 1) a brief introduction and exposition of the employed method; 2) notes on diverse walls; 3) references to thermodynamical phenomena; 4) chaological selfsimilarities; 5) the cosmic side of alchemy; and 6) profusión of unexpected enlaces between catastrophes, deviations, smooth bifurcations as in fauna and flora, neurosciences, eschizoanalysis — processes sensitive to initial conditions, creative, innovating, interdisciplinary.

**Keywords**

Bifurcation, matteric art, whispers, walls, fractals, interdisciplinary.

Muros y susurros:  
“Senderos que se bifurcan” entre Tàpies, la UNESCO y Bergman  
Rose Lema

Me detuve, como es natural, en la frase:  
‘Dejo a los varios porvenires (no a todos)  
mi jardín de senderos que se bifurcan’.  
Casi en el acto comprendí; el jardín de  
los senderos que se bifurcan  
era la novela caótica;  
la frase varios porvenires (no a todos)  
me sugirió la imagen de la bifurcación  
en el tiempo, no en el espacio.  
Borges

With a fractal, you look in and in and in  
and it always goes on being a fractal.  
Hockney

Las estructuras disipativas son islas de orden  
en un océano de desorden.  
Prigogine

## Introducción y método

El artículo intenta recorrer en el tiempo y el espacio la dinámica del concepto *bifurcación* comúnmente empleado en la vida cotidiana así como en varios textos científicos de física termodinámica (Lorenz, 1963), biología genética, ciencias sociales, diseño ecológico, psicología cognitiva, ciencias artísticas y humanísticas. Especialmente, el mundo del arte ofrece al observador experimentador un sinfín de bifurcaciones. En un primer momento, entrelazo mediante bifurcaciones tres obras creadas en el siglo XX. En un segundo momento, las relaciono con las que ocurren en la naturaleza. Se deriva un puente más entre cultura y naturaleza.

Las tres piezas de arte presentan un punto en común, surgen del deseo de libertad. Proviene de Antoni Tàpies, de la UNESCO y de Ingmar Bergman. Establezco los rumbos geográficos bifurcantes que las separan con el fin de interpretar los muros, glifos y susurros que encierran. Durante el trayecto, acudo a imágenes de bifurcaciones, especialmente a las procedentes de la

teoría del caos —idóneas, por cierto, para acercarse a lenguajes artísticos diversos como hicieron, por ejemplo, Briggs y Peat (1990), Hofstadter (1999) y Rice (1997). Hacia el final, señalo que la versátil idea de *rizoma* inventada por Deleuze y Guattari desde el esquizoanálisis (1985) se relaciona con la de bifurcación del contexto termodinámico (Gleick, 1988; Mandelbrot, 1982 & Thom, 2013). La originalidad del artículo reside en la aplicación de conceptos caológicos a obras en que no habían sido aplicados. El escrito se despliega a través de cinco bifurcaciones: muros, termodinámica, alquimia, autosimilaridades, enlazamientos.

## 1. Muros

Antoni Tàpies trabaja durante el encerramiento e inmovilización bajo el franquismo. Pega, literal y materialmente, glifos, cifras, frases, letras, trazos, rasgaduras, trapos, jergas, arena, pedazos de muro, tablones de puerta, paja, arañazos, colores, tierra, alambre, cruces, íconos, colores, manchones, sobre un lienzo que transforma en mero soporte, en muro en ruina, en burda composición acribillada de trebejos —protesta pura. Al igual que otros artistas matéricos de la época, descentra la acostumbrada función del lienzo como simple superficie de representación. Por tanto, la pintura matérica deriva, digrede, bifurca, ofrece nuevas líneas de percepción visual cuando el artista va más allá de la habituada figuración, transformando la materia —tal un alquimista.<sup>2</sup> En Italia se llamó *arte popera* al que empleaba materiales pobres e inesperados en tanto que evocación y a la vez protesta ante lo estático y asfixiante del entorno político.

A partir de la bifurcación artístico-política de Tàpies, bogamos hacia Francia. Se levanta un muro casi anodino, elevado en el rincón de un jardín de Montmartre por la UNESCO para conmemorar el final de la Segunda Guerra entre varios países (Imagen 1). *Le mur des je t'aime*, probablemente exento de intención estética, emite, tras apretar un botón, la secuencia *je t'aime*, 'te quiero', grabada en trescientas once lenguas por distintas distintas voces —interculturalmente. Mientras, los visitantes indolentes que pasan por allí pueden ir leyendo la repetida frase en la escritura propia de cada lengua. Esta pared nada llamativa y bastante desconocida deja, *a los varios*

porvenires (lamentablemente, no a todos), la tarea de alejarse de lo bélico y de superar sufrimientos, muertes, pobreza, en un mundo sin guerras.

Imagen 1. “Le mur des je t’aime”



Por un ramal un poco más al norte del *mur des je t'aime*, llego al palacete campestre de *Gritos y Susurros* (Bergman, 1973) — quizá cercano a la población de Schövde. Las paredes interiores de la imponente y rica mansión familiar son todas rojas (Imagen 2). Bergman analiza una vez más la psicología femenina en momentos de crisis: dos de las hermanas han venido de Estocolmo a despedir a la mayor que está muriendo de cáncer y fallecerá entre los brazos del aya. Reproches, suerte de reconciliaciones, odios, atisbos afectuosos, culpas y perdones se dramatizan fría y duramente entre las cuatro mujeres en el retiro báltico y helado. Por varios días,

Imagen 2. “Karin, María y Anna, el aya”.



las mujeres susurran y gritan entre las grietas y los intersticios del tiempo, del recuerdo, del cuerpo, del llanto, del dolor, de la enfermedad y del alma. Aparece en el filme un fundido rojo que poco a poco se va encadenando con el rostro de Agnes que gime sofocándose en su lecho de muerte; otro, con el de María (Imagen 3); más adelante, con el de Karin; y, casi al final, con el de Karin y María que llegan a comunicarse. Confiesan verdades calladas durante años, entre gritos y susurros.

Imagen 3. “María susurra”



El encierro y la comunicación a puerta cerrada contrastan con Montmartre y el barrio Gótico con los muros a campo abierto. El grupo artístico creado por Tàpies, *Dau al set* (extraño dado que rompe con todo por llevar siete caras en vez de seis), lucha por recuperar la libertad en la España franquista. Francia, sometida durante la ocupación nazi, ofrece iteradamente los cientos de *je t'aime* invitando a la paz. Las voces angustiadas de las mujeres reflejan el encarcelamiento mental y físico que viven. Los tres fractales<sup>3</sup> artísticos se entrelazan en una polifonía gradual: en el filme, se escuchan las voces de cuatro mujeres y sólo lo verán unos cuantos cinéfilos; el *Dau al set* expondrá en varios lugares del mundo<sup>4</sup> para un público, relativamente reducido y atraído por el arte involucrado políticamente; y la multivocal UNESCO habla a los millones de visitantes de Montmartre, en la ciudad con mayor número de turistas del planeta.

Las bifurcaciones, van apareciendo del sur al norte de Europa, emergen de los muros, de las palabras y de las voces, de los brochazos, los paseos y los fotogramas. Renuevan senderos ideológicos, ofrecen arte innovador y luchan contra el encierro. Tàpies transforma el vidrio en lienzo a la entrada del museo que hoy lleva su nombre en Barcelona, los verbos *je t'aime* pueden sensibilizar a los pasantes, los fundidos rojos de Bergman intentan romper un pesado silencio. El recorrido por los tres fractales artísticos, toma por un ramal u otro entre rojos, cruces, frases. Cada rama a su vez puede desdoblarse entre dos (o más)<sup>5</sup> y así infinitamente ocurre entre obras, regiones, gente, ideas, eventos.

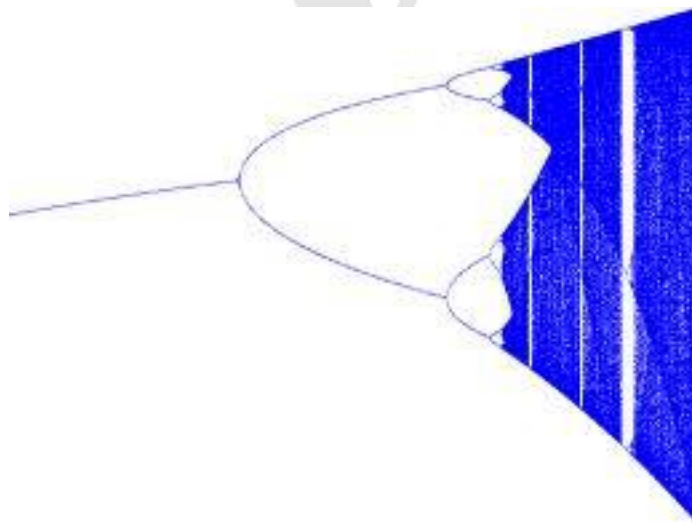
Volvamos al epígrafe, la novela caótica de la que habla Borges vendría a ser una bifurcación en la literatura, un descubrimiento como el de Tàpies en arte pictórico, como el de los visitantes anónimos frente al escueto muro parisino y como el de Bergman entre paredes rojas. La bifurcación o desdoblamiento de un ramal inicial, surge como cambio —inesperada, *por venir*, en un movimiento dinámico, se vuelca hacia la creatividad. La novella caótica y la escritura borgiana abren una nueva brecha en la literatura, como Joyce (Rice, 1997), como tantos otros. Cada ramal bifurcante es como un fractal, una fracción, una subdivisión, que se anida en el interior de otra, sin ser igual, y así seguidamente. La formulación e imágenes de fractales y bifurcaciones resultan simples, pero desembocan en creaciones complejas y en ingentes transformaciones. ¿Cuántas veces no hemos oído hablar del efecto Mariposa o efecto de Lorenz:

un simple aleteo de mariposa en Brasil puede desencadenar, por ejemplo, un tornado en el MidWest? Una pequeña causa puede tener consecuencias desmesuradas. Así, de los muros representados en el arte que evocan las prisiones reales o imaginarias, puede surgir la idea y práctica de la libertad en la acción colectiva. Además, existen campos científicos, aparentemente lejanos de las ciencias humanísticas y artísticas, que ofrecen sus propias reflexiones y hallazgos en torno al proceso de bifurcación.

## 2. Termodinámica

En los experimentos de la física no lineal que estudian la dinámica, la energía y la materia en el tiempo y el espacio, y cuyas transformaciones suelen ser impredecibles, sobre todo a largo plazo (Poincaré, 1908), el fenómeno correspondiente a la bifurcación surge de una zona relativamente estable, armónica, relativamente ordenada, como puede apreciarse en la simple línea de partida a la izquierda de la Imagen 4. Se divide entre dos ramales y cada uno de ellos en otros dos más:

Imagen 4. “Bifurcación”.



La imagen podría complicarse enormemente si cada ramal se divadiese infinitamente entre tres o más. Se producen cascadas y cascadas de bifurcaciones así como una complejidad más intensa y



el consecuente incremento de impredecibilidad. Sin embargo, la complejidad y multi-ramificación suelen ser comunes en los fenómenos de la vida cotidiana. Algoritmos y funciones matemáticas establecen la existencia de lo infinito, lo impredecible y lo complejo en el tiempo y en el espacio en las ciencias termodinámicas.

El meteorólogo y matemático Edward Lorenz (Gleick, 1988 & Lorenz, 1963) descubre que las nuevas trayectorias de una bifurcación son sensibles a las condiciones iniciales del experimento o del fenómeno bajo estudio. Metafóricamente, un efecto tan trivial en apariencia puede causar cataclismos naturales en otro punto del planeta o del cosmos. A la vez significa que no llegamos a rastrear jamás completamente el contexto, las circunstancias, los eventos, materialidades y tantos y tantos elementos, dada la inconmensurable complejidad. Una lógica borrosa no habitual y no lineal (Zadeh & Kacprzyk, 1992) se va estableciendo durante el recorrido, así como cierto grado de incompletud deducible de los teoremas de Gödel (Hofstadter, 1999) y un ambiente de incertidumbre (Lyapunov, 1992) surgen y van aumentando en los puntos de bifurcación. Las bifurcaciones suelen conducir a desarrollos impronosticables e irreversibles que, en términos generales, terminan en transformaciones o en el colapso relativo o absoluto del sistema. A este respecto, Prigogine, premio Nobel de química 1977,<sup>6</sup> introduce la noción de estructuras disipativas (Prigogine & Stengers, 2004, p. 166) al referirse a los cambios y mutaciones de los sistemas que ocurren en los puntos de bifurcación. A partir del caos, del llamado desorden (representado en la zona de bandas verticales a la derecha de la imagen 4), las estructuras disipativas pueden evolucionar acercándose al equilibrio y la armonía, para probablemente volverse a disipar y desordenar temporalmente. Por tanto, las zonas y momentos de caos, crisis y turbulencia en los sistemas dinámicos se convierten en espacios y tiempos de creatividad y renuevo, de renacimiento, de reencantamiento. En este sentido, las estructuras disipativas se auto-organizan espontáneamente, emergen en un nuevo orden a partir del caos, se constituyen “en islas de orden en un océano de desorden”.

Extrapolando la función de las estructuras disipativas al arte innovador, los muros de Tàpies crean un paradigma de valores plásticos e ideológicos nuevos. Igual sucede con la reconocida obra de Bergman que atañe tan sutil y creativamente al mundo femenino. Lo mismo pasa con la

tapia de Montmartre (remite al Muro de los Lamentos, al Muro de Berlín y a tantos más) que promulga el amor, la justicia, la paz y la libertad para el mundo. Las estructuras diferentes y dinámicas emergen de trayectos e historias complejas (pues no podemos dar con todas sus características ni comprenderlas completamente); se desarrollan con mayor impredecibilidad a mediano y a largo plazo, son innovadoras, originales y auténticas.

Un sistema dinámico es irreversible, una vez recorrido un ramal, no puede retroceder más allá, excepcionalmente, del último punto en que bifurcó. Igualmente, una vez que científico y artista han acumulado una serie de experiencias, de pruebas y ensayos, de refutaciones, les quedan grabadas, resultan irreversibles e inciden en los inventos y modificaciones futuros. No existe tabla rasa en el mundo de la creación. Las bifurcaciones por venir, los fenómenos nuevos por manifestarse, las series inesperadas de transformaciones dependen no sólo de las condiciones iniciales, sino también de pequeños o grandes cambios en los puntos de bifurcación. El sistema guarda una memoria de los movimientos de bifurcaciones anteriores y a la vez depende del contexto en que va evolucionando. Se desprende que los sistemas termodinámicos y artísticos solamente pueden ser descritos en términos de probabilidades. En este sentido, el caos se asocia con el azar, más bien con el pseudo-azar, porque guarda distintos grados de determinismo (Prigogine, 2008). Incluso, en varios campos científicos, la incertidumbre conduce a pensar que las estructuras disipativas son más bien una combinación de orden y desorden, de conciencia e inconsciencia, de linealidad y no linealidad:

Quizá se intuya que las características para definir las estructuras disipativas se pueden aplicar a lo que solemos entender como conciencia: un estado de la materia donde rigen leyes lineales y no lineales, determinismo e indeterminismo, en una especie de cóctel que mezcla procesos ordenados y predecibles con otros caóticos e impredecibles (“Neurociencias”, 2010, abril).

A la izquierda de la Imagen 4 una línea estable indica las condiciones iniciales del fenómeno percibido (como abrir el grifo para que empiece a fluir el agua; iniciar un recorrido por el barrio gótico de Barcelona junto con Tàpies; visitar por primera vez el monumento a la paz en Montmartre; asociar la psicología femenina báltica con el color rojo). Se trata de condiciones

iniciales que, discursiva y experimentalmente, el observador e interpretante selecciona, puntúa, decide —reduciéndolas desde luego, simplificándolas, por no conocer jamás todos los parámetros existentes de donde proviene ese punto, espacio y zona a la vez, designado como inicial. La línea estable de salida bifurca en un momento dado, por causas externas y/o internas, en general impredecibles. La primera bifurcación se descompone en dos más y así seguidamente aparecen bifurcaciones de bifurcaciones. Tal dinámica puede desembocar en un sistema caótico. Las bifurcaciones se vierten las unas en las otras creando zonas de perturbación y caos, llenas de estructuras en transformación, disipativas, que pueden reacomodarse y reorganizarse produciendo zonas de orden. La alternancia entre orden y desorden o más bien la constante fusión entre ambos puede ser gradual o abrupta. Se observan fácilmente semejanzas y diferencias, es decir, autosimilaridades<sup>7</sup> entre zonas fraccionadas, divididas, quebradas, entre *fractales*,<sup>8</sup> que se asemejan entre sí, pero jamás exactamente. Los espacios caóticos son desiguales como lo muestran los dos mantos o grandes fractales a la derecha de la Imagen 4. Se entrelazan, entremezclan, se desvanecen en parte uno en el otro, se superimponen. Las cintas verticales blancas o azules, también a la izquierda de la imagen, se ordenan momentáneamente, se asemejan entre sí a la vez que se diferencian, porque en la geometría fractal de la naturaleza, nunca nada es exactamente igual ni estático. Así, podríamos ir encontrando, entre un lienzo y otro(s) del mismo autor (o de varios), entre un monumento y otro, entre un filme y otro, semejanzas y diferencias. La autosimilaridad ofrece trayectos desconocidos al pensamiento, la búsqueda, la ciencia, las neuronas mismas, el arte.

La teoría de la bifurcación estudia y clasifica fenómenos caracterizados por cambios súbitos de comportamiento que surgen de pequeños cambios de circunstancias y contextos, analiza cómo la naturaleza cualitativa de las soluciones de una ecuación depende de los parámetros que aparecen en ella. Surgen pequeñas modificaciones súbitas y dramáticas en los sistemas no lineales, por ejemplo, el momento y magnitud impredecibles de un deslizamiento de terreno, de un seísmo. Pueden causar que el equilibrio aparezca, desaparezca o varíe entre atraer o rechazar y viceversa. René Thom (1977) llamó catástrofe al vuelco y desenlace de un fenómeno. Puede resultar constructivo o destructivo.

### 3. Alquimia

Por un lado, recuerdo, entre condiciones iniciales particulares, haber visto en México a principios de los sesenta un Tàpies, pequeño sobre papel de arroz, como las aguafuertes y acuarelas orientalizantes, con, al centro, una nube blancuzca de explosión como la de la bomba atómica de Hiroshima que muchos hemos visto en alguna pantalla cinematográfica, y bien pudiera haberse interpretado como una enorme flor exótica. La explosión, la catástrofe, se transforman en flor bajo la mano de Tàpies. Por el otro, en esa exposición hablaron del grupo antifranquista *Dau al set*, paradigma de ruptura política y cuestionamiento ante la catástrofe que para España había sido la Guerra Civil; los artistas aquí de nuevo invitan a transformar el mundo. En fin, el concepto 'muro', no solamente idea, sino también palabra y sonido en lengua española, se empalma perfectamente, salvo por la ortografía y la pronunciación, con el apellido catalán Tàpies que, en tanto que sustantivo común, significa *muro, pared, tapia*. Tàpies crea muros, convirtiendo los del barrio gótico y de su mente en materia artística, tal un alquimista. Fue gran conocedor de Raymundo Lull (Riber, 1949), alquimista entre alquimistas,<sup>9</sup> figura científica medieval (1232–1315). Buscó la piedra filosofal que cambiaría cualquier metal en oro, y cuya imaginación lo llevaría a reconocer el Caos, el desorden y las perturbaciones, como forma primaria de la materia creada por Dios. Mucho de ello se siente en la obra de Tàpies, un transformador de la materia, aunque estuviera siempre lejos de todos los dioses.

Materia, materiales, sílico, química, yeso, fluidos, cemento, verticalidades e ideas, constituyen fractales con semejanzas y diferencias, autosimilaridades, a las que llegan los creadores a través de innumerables bifurcaciones y un arriesgarse a experimentar novedosamente.

### 4. Autosimilaridades

Caos significa que un modelo es incapaz de ver suficientemente lejos en el futuro, pese a basarse en leyes deterministas que están bien entendidas en los detalles, por lo menos teóricamente, y son capaces de dar pronósticos, pero sólo a corto término (Bertuglia & Vaio, 2005, p. vii). Si no

podemos dar cuenta de cambios súbitos e inesperados que ocurren durante la evolución de un sistema, esto significa que el sistema es complejo.

En el árbol de bifurcaciones de Feigenbaum (Gleick, 1988), o por lo menos en algunas de sus partes, cierta escala de invariancia (técnicamente conocida como autosimilaridad), puede ser identificada y constituye una característica fundamental de los fractales. Las bifurcaciones de las ramas se repiten a medida que avanzan por un espacio y se va creando una zona caótica temporal. En el área donde emerge el caos, reaparecen zonas en que el desorden desaparece y donde el fenómeno de bifurcaciones sucesivas, es decir, la división de lo estable, lleva nuevamente a ese caos, según una autosimilaridad no estricta (Bertuglia & Vaio, 2005, pp. 22-23). Orden y desorden se alternan y se funden.

Volvamos al barrio gótico, a Montmartre y al palacete de la región sueca de Schövde, tan llena de trigo dorado y de praderas verdes. La autosimilaridad entre las paredes catalanas, la albarrada de la UNESCO y los muros de Bergman no es estricta. Cada cual conlleva diferencias y semejanzas, ya sea en la materia que sirve de soporte, en las condiciones iniciales, culturales, temporales, emotivas, de donde cada uno de los artistas parte, en las percepciones de mundo que los diferencian y en el contexto político que los rodea. Comparten culturalmente una visión de mundo de la que todos participamos en diferentes niveles y grados de profundidad en tanto que se refiere a ideas como unidad, holística, solidaridad, libertad (Bohm, 2012). Las tres obras entran en diálogo mediante bifurcaciones, transformaciones, cambios, autodiferencias y autosemejanzas entre sí. Constituyen uno, dos, tres fractales distribuidos entre el mediterráneo y el báltico, tres fracciones de arte, secciones casi homólogas, debido a cierta escala de invariancia.

Por otra parte, vimos que los sistemas disipativos importan energía y/o información proveniente del entorno, y que, al dispersarse en el sistema, se reajustan en el interior de un estado de fase caracterizado por nuevas estructuras que no existían en el estado de equilibrio anterior (Prigogine, 2008). Semejantemente, las obras de arte genuino traen consigo energía del entorno: ya occidental, ya oriental, ya mediterráneo en trazos de Tàpies; ya europeo o planetario en París; ya escandinavo, en Bergman. No obstante, tienden francamente a lo antibélico y rehumanizador

de mundo. El arte entra dentro de una ecología humana, de una sabiduría y reencantamiento del planeta, de una ecosofía (Guattari, 1996). La energía, al disiparse, causa discrepancias, adecuaciones, retornos a la concordancia, se reescribe en el interior de un orden implicado definitivamente nuevo. Los reajustes recién creados ya no son los que bajo otro tipo de orden, lineal, aparecían en el estado de equilibrio anterior. El artista lucha profundamente para lograr reordenar, manifestar, explicar esa idea nueva que está cuajándose en un entorno turbulento, disipativo, caótico, lleno de sorpresas. Se arriesga, va hacia adelante, a partir del caos, foco innovador, capta elementos que coloca en un sistema inédito que ordena. Del caos nace el orden.

No se trata de una lucha en sentido propio, valientemente librada a fondo por el artista, sino de una inmersión en el interior de las estructuras lejanas del equilibrio, caóticas, trazadas sobre distintos soportes y provenientes de diferentes culturas. Recuerdan turbulencias, perturbaciones, caos.

En la Imagen 5, gouache, acuarela y tinta se combinan y superimponen como sucede con las culturas, las cifras y cruces, las letras y el deseo común de terminar la guerra. Forman fractales, autosimilares entre sí. El mensaje político de la frase *amnistia internacional*, escrita en catalán, se desplaza hacia Montmartre, la pared política de la paz, convirtiéndose en la oración *le mur des je t'aime* en francés. Ambas secuencias se dejan oír por el planeta y se entienden como un manifiesto político antibélico, como un grito de unión después del dolor y de tantas pérdidas humanas a la vez que de victoria, triunfo, renuevo y vida. Autosimilaridad entre los conceptos de amnistía y de amor.

El uso de diversos recursos en Tàpies: papel de arroz transformado en pared, color rojo de *amnistia* arriba de la hoja y de lo tachado abajo —recordando los colores del coso taurino y de la sangre—; pincel ancho para los gestos de acuarela grisácea al fondo; plumón para escribir *amnistia*, en catalán claro y para tachar; y las cuatro cruces o equis que suelen actuar como firma en la obra de Tàpies. Juego dinámico de superposiciones y transparencias, de detalles que se irán repitiendo a lo largo de la obra del artista. Caos organizado como un grafito plasmado sobre una tapia. Imagen que en un punto de bifurcación coge por una rama hacia Montmartre para dejarnos

oír, al apretar un botón del muro, el disco con anhelos de alto al fuego y a la guerra, de retorno a la paz y a uniones identitarias que se van estableciendo a través de las secuencias sonoras junto con las diferentes escrituras de las lenguas del mundo. Autosimilaridad en las escrituras en ambas imágenes: la de París y la de Tàpies.

Imagen 5 . “Amnistia (en catalán claro)”



Si volvemos la vista al lado derecho de la Imagen 4, “Bifurcación”, las bifurcaciones y autosimilaridades surgen infinitamente (se adivinan más allá del espacio de la página) en el interior de un movimiento interminable de energía dinámica. Por un lado, autosimilarmente, los miles de muros de Tàpies recogen grafos, trazos, goteos, aguas, alambres y tintas que van separándose, transformándose, bifurcando con ligeras diferencias entre sí. Marcas todas ellas que parecen recrearse en su variación e iteración, a veces acompañadas de plastas, trapos, jergas, palos, vidrios, chirriantes hendiduras y grietas esparcidas sobre tapias obsesivas con las ocultas verdades e injusticias que históricamente encierran. Cuadros que se convierten en muros de cárcel, en separaciones familiares, en rupturas políticas, en etnocidios y holocaustos, en tragedia, autosimilarmente. Por el otro, la pared parlante de París nos lleva a imaginar lugares recónditos del planeta, a oír lenguas desconocidas, autosimilares entre sí, a figurarnos informantes anónimos que bifurcan entre sí infinitamente.

Imagen 6. "Crisis"



Imagen 7. "Paja y madera"



En la Imagen 6, la Z roja trazada con regla, cálculo y medida, se superimpone a la entropía de cintas, marcas y sellos, inacabados y desteñidos descomponiéndose. Dialéctica entre lo definido, estático y terminado frente a lo cambiante. En la imagen 7, parece iterarse el contraste, la bifurcación. Por un lado, la horizontalidad de la tabla delgada y por el otro, la maraña de paja y guata. En las imágenes 8 y 9,



barnices, lápices, collages sobre tela el primero y plancha el segundo recitan la muerte con cruces y “el tiempo que está aquí”:

Imagen 8. “Cuatro cruces”

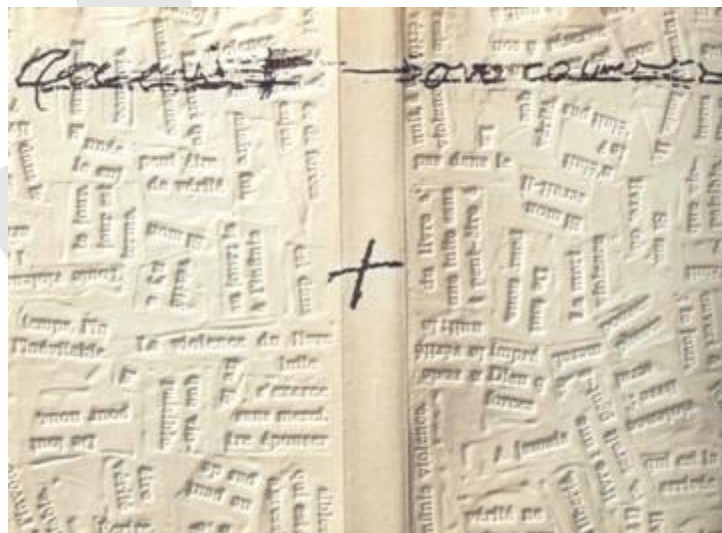


Imagen 9. “El tiempo está aquí”



El arte matérico bifurca para convertirse en cubierta de libro. Aguafuerte y papel rasgado, penetrado y arrugado, sellado con pasión y vehemencia para transformarse en poema de escritura material y, sobre el lomo, la cruz de Tàpies (Imagen 10):

Imagen 10. “Ça suit son cours”



En la Imagen 11 se establece una clara bifurcación entre, en primer plano, el yeso descascarillado y enmohecido con la línea vertical azul y, en segundo, los ladrillos rojos desaliñados entre las plastas horizontales de cemento.

Imagen 11. “Rotura”



El de Tàpies es un lenguaje cósmico, universal, sobre todo para quienes claman libertad. Radical y extremista en el uso de los materiales, se inspira en la cultura de Oriente y en la de Occidente,

del mismo modo bebe del beato Ramon Llull (“Barcelona Spain”, 2012, abril), alquimista, que del pensamiento de los surrealistas y los filósofos orientales. Por tanto, de bifurcación en bifurcación, al orientarse hacia todo lo que lo rodea, al figurarlo sin olvidar resaltar su materialidad que de algún modo transforma, descontextuándola, mezcla tradiciones, lenguajes, paradigmas; atrapa en ellos semejanzas y diferencias, autosimilaridades venidas de todas partes, que reconstituye en fractales, reorganizando distintos mundos en el interior de un nuevo caos, determinista y a veces no tanto, semillero inconmensurable de creatividad. La materia fílmica transformada en muro de Bergman se empalma con el resto de sus películas mediante autosimilaridades, los enunciados registrados por miles de manos en el tapia parisina multilingüe se asocian con los incontables grafitos del planeta y con las variaciones de variaciones en todo arte. Tàpies se vuelve hacia el oriente, hacia las aguas y acuarelas, hacia los signos que lo acercan a una realidad lejana del dualismo occidental y a una visión de mundo transfigurada. Apertura que lleva a cabo sin miedo, principio de metamorfosis, allende el conservadurismo y la rigidez. Se arriesga a abordar lo desconocido:

¿Cuántas sugerencias pueden desprenderse de la imagen del muro y de todas sus posibles derivaciones? Separación, enclaustramiento, muro de lamentación, de cárcel, testimonio del paso del tiempo; superficies lisas, serenas, blancas; superficies torturadas, viejas, decrépitas; señales de huellas humanas, de objetos, de los elementos naturales; sensación de lucha, de esfuerzo, de destrucción, de cataclismo; o de construcción, de surgimiento, de equilibrio; restos de amor, de dolor, de asco, de desorden; prestigio romántico de las ruinas; aportación de elementos orgánicos, formas sugerentes de ritmos naturales y del movimiento espontáneo de la materia; sentido paisajístico, sugestión de la unidad primordial de todas las cosas; materia generalizada; afirmación y estimación de la cosa terrena; posibilidad de distribución variada y combinada de grandes masas, sensación de caída, de hundimiento, de expansión, de concentración; rechazo del mundo, contemplación interior, aniquilación de las pasiones, silencio, muerte; desgarramientos y torturas, cuerpos descuartizados, restos humanos; equivalencias de sonidos, rasguños, raspaduras, explosiones, tiros, golpes, martilleos, gritos, resonancias, ecos en el espacio; meditación de un tema cósmico, reflexión para la

contemplación de la tierra, del magma, de la lava, de la ceniza; campo de batalla; jardín, terreno de juego; destino de lo efímero... y tantas y tantas ideas que se me fueron presentando una tras otra como las cerezas que sacamos de una cesta. ¡Y tantas y tantas cosas que parecían emparentarme con orgullo a filosofías y sabidurías tan apreciadas por mí! (Tàpies, 1971, p. 141).

## 5. Enlazamientos

¿Se puede llamar *catástrofe* a la constante bifurcación en el intrínseco mundo de la pintura matérica? La catástrofe habla de un vuelco hacia abajo, de una reorientación, de una mudanza, una variación —tal un desvío en el camino. Dinámica de la traslación, rumbo distinto, diferencia, singularidad—bifurcación. Demos un vuelco entonces hacia la física contemporánea:

Consideradas en el marco del pensamiento científico, las catástrofes no son sólo accidentes. Constituyen —empezando por el Big-Bang—, la catástrofe original, e igualmente preciosos hitos, marcadores que revelan los límites de un modelo, de un mundo o de un discurso. Límites intrínsecos y extrínsecos que abogan por un constructivismo epistémico asumido y liberado de todo ontocentrismo físico. (Barrau, 2009)<sup>10</sup>

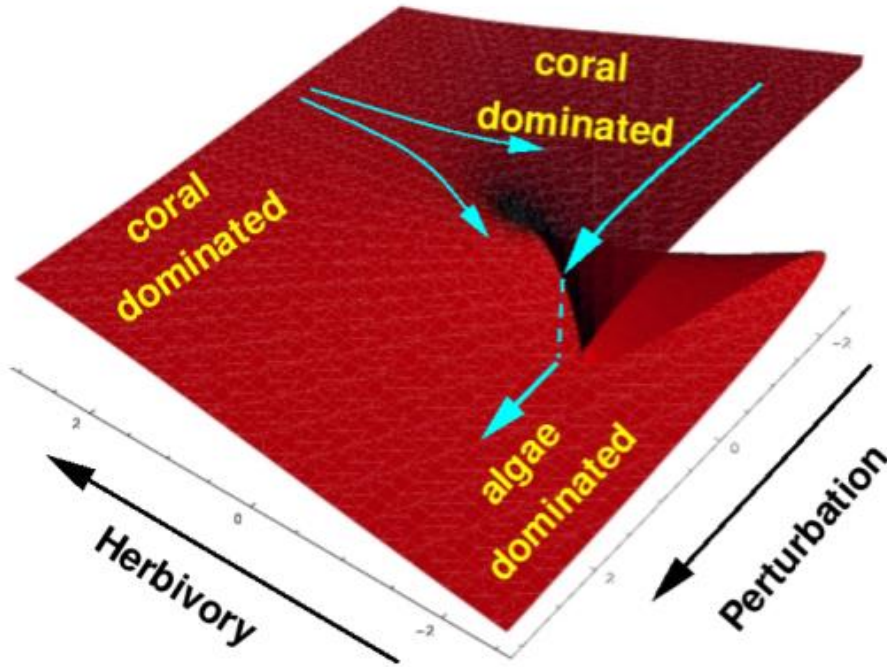
La catástrofe no es más que una preciosa baliza que marca el borde del caos, las fronteras de la imaginación, las tensiones inventivas. Condición de posibilidad para que exista el descubrimiento. Conmoción, punto de inflexión, discontinuidad absoluta. Bifurcación. Revolución en los campos artísticos y termodinámicos. Escenario de creatividad y de prospección, pero para ser visto y teorizado desde bambalinas en vez de la sala, desde otro lugar. La desviación no resulta brusca si vamos de la semiosis de Barrau hacia Roopnarine, zoólogo:

En general en el Caribe dominan corales robustos sobre macroalagas debido a la sana presencia de herbívoros o de perturbaciones por tormentas. Sin embargo luchan por dominar y se reparten las ramas de la bifurcación en golondrina. El punto de transición o bifurcación en la naturaleza de las camas de coral es de codimensión uno, lo que significa que únicamente un parámetro debe variar para

que ocurra la bifurcación, la desviación, el cambio. El punto alternativo se multiplica para alcanzar un estado estable, negantrópico (Roopnarine, s/f).

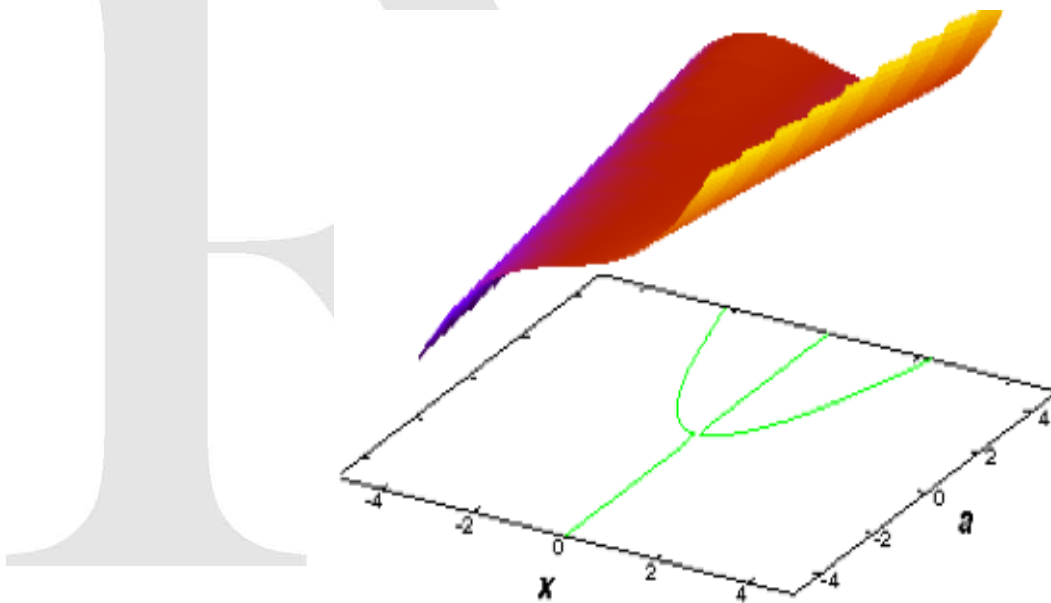
En el mapa de estados alternativos de coral y alga, notamos una cúspide o corona de la catástrofe (Imagen 12). Las transiciones catastróficas y la divergencia entre estados se indican en las trayectorias. Las transformaciones pueden revelarse de naturaleza abrupta y causar algún desmedro, ocaso o declinación temporal del sistema. Pero también pueden ser de índole discontinua y singular, suave, sin conllevar una degeneración o un declive en la calidad del sistema. En este sentido, en los sistemas ecológicos tienen lugar estados alternativos de estabilidad y desequilibrio, con sus respectivas estructuras disipativas. En física termodinámica como en biología, los estados alternativos, los distintos atractores, las bifurcaciones, las catástrofes, las retroalimentaciones, las histéresis, los pliegues, la no linealidad, la resiliencia, el paroxismo, los estados estables, constituyen lo común, la fuente de vida de los sistemas. En los sistemas ecológicos, en particular en la transición que pueden experimentar los arrecifes cuando las macroalgas acaban por dominar a los corales o viceversa, ambas condiciones deben considerarse en estas comunidades como estados alternativos estables, puesto que ambos se muestran robustos ante las perturbaciones menores de sus entornos (Roopnarine, s/f).

Imagen 12. “Algas y corales”



En la Imagen 13, el pliegue o inicio de doblez que experimenta la figura tricolor en su parte media está graficado a partir de las condiciones iniciales (0 sobre el eje de las abcisas) hasta los ramales de la horca, trinche o bifurcación y muestra la transformación, desviación, que está ocurriendo.

Imagen 13. “Desviación”



En relación con la bifurcación, Arnold, Afrajmovich, Ilyashenko, Shilnikov (1999) resumen:

Las teorías de la bifurcación y de las catástrofes constituyen áreas reconocidas en el campo de los sistemas dinámicos, es decir, sistemas que evolucionan en el tiempo. Ambas estudian sistemas flexibles también llamados blandos, pero se centran en las propiedades que se manifiestan como si fueran rígidas también llamadas duras. La teoría de la bifurcación se interesa por los cambios súbitos que ocurren en un sistema cuando uno o más parámetros varían. Los estudiantes que trabajan con ecuaciones diferenciales (en las que intervienen derivadas de una o más funciones desconocidas), están familiarizados con este tipo de ejemplos a partir de los planos de fase, a saber, cada una de las etapas sucesivas por las que pasa el sistema durante sus cambios. Entender las bifurcaciones de las ecuaciones diferenciales que describen sistemas físicos reales provee información importante acerca del comportamiento de los sistemas.<sup>11</sup>

Un sistema que evoluciona en el tiempo es el arte y, en Bergman, en los anónimos *Je t' aime* y en Tàpies, cobró un camino muy suyo. El primero constituye un sistema dinámico de muros que

susurran, aunque muy calladamente, entremezclando pasado, presente y futuro de tres hermanas cuyo núcleo familiar se ha desbaratado. El segundo deja oír más de trescientas lenguas del mundo que salen de un tapial parisino enunciando iteradamente ‘te amo’. El tercero surge entre muros rotos, descarapelándose, degenerando, en Tàpies. Los tres artistas han pasado por distintas fases creando versiones de su obra y en contra de regímenes políticos represivos. Letras, fundidos, fotogramas, espesores, roturas, rojos y tridimensionalidades — semiosis que se gestan bajo la mano mágica de los inventores.

Las bifurcaciones pueden exhibir sistemas suaves como en las Imágenes 12 y 13. Llevan nombres como duplicación de periodo, nódulos de silla de montar, tangencias homoclínicas. Presentan formas y funciones distintas. Son autosimilares entre sí. Presentan continuidades y discontinuidades. El arte también exhibe persistencias e intermitencias relativas como sucede con discursos provenientes de paradigmas científicos lejanos. La continuidad entre muros y susurros está representada por la idea de *tapia, pared, tapial*, por la homofonía con el apellido del pintor catalán, probablemente por la frase tan común *si las paredes hablaran*. La discontinuidad surge al asociar medios desemejantes (cine, pintura, escritura, palabra) a través de diferentes contextos geográficos, culturales, lenguas y lenguajes. Al extrapolar el concepto de *bifurcación* de la física a la zoología y al arte, el abanico de la interpretación se desdobra en retahílas de acrobacias, exploraciones, experiencias e ideas.

En neurociencias, una vinculación singular remite a los axones y regiones del cerebro que se asocian para cumplir con tareas en común y producen su potencial de acción la mayor parte del tiempo en forma sincrónica. Los procesos de leer, comprender, hablar, escribir así como los centros neuronales de donde emergen, muestran discontinuidad por estar esparcidos por el cerebro y ocurren simultáneamente. Los ejes de conexión no sólo son útiles para el intercambio de datos sino que constituyen también un camino de propagación de padecimientos bajo intenso estudio científico (dislexia, afasia, Alzheimer). Varias centenas de miles de caminos con a su vez miles de bifurcaciones, de entrecruzamientos y sinapsis ligan y desligan los centros de distribución de informaciones cercanas y lejanas. Entre las conversaciones de la vida cotidiana, se escucha decir que las imágenes de neuronas y las sinapsis entre una dendrita y otra así como las que dibujamos



mentalmente al navegar por Internet se asemejan. Datos importantes pasan así en el espacio de algunos segundos por puestos de vigilancia hacia los centros de coordinación estratégica, de categorización y ordenamiento novedoso, para continuar hacia las centrales de mando con el fin de dar órdenes a los anexos. Tarea colosal: levantar un mapa de carreteras de las redes del cerebro. Los ejes mayores de transporte entre las secciones principales en el sistema nervioso central no sirven únicamente como autocarreteras de datos sino también son utilizadas por los comandos de demolición y por las enfermedades neurogenerativas, además de incrementar la actividad neuronal (Martínez, 2012). Rosarios de bifurcaciones.

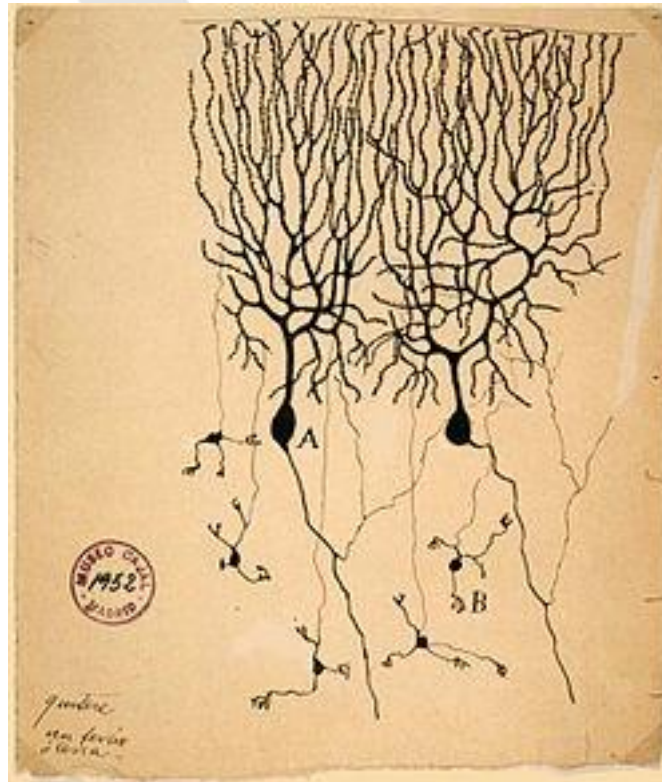
El *flash-back* cinematográfico y el de la memoria constituyen un circuito cerrado que va del presente al pasado y nos regresa al presente. Bifurcación. La obra de David Hockney (McGill, 1986) bifurca entre los reflejos del agua en una piscina y de otra. Las ramas de mangle bifurcan fantasiosamente en las costas tropicales. Sutiles influencias afectan la dirección de las raíces. Los rizomas de Deleuze y Guattari (1985), en su versión botánica, matemática y esquizoanalítica (Lema 2002b & 2003) bifurcan entre combinaciones de combinaciones inexploradas sobre el ritmo de la abreviatura *etc.*

Según Briggs y Peat, los artistas suelen crear discordia entre sí y frente al mundo a partir de sus percepciones innovadoras y de su lenguaje discrepante a la vez que autosimilar (2000, p. 118). Resultan bromistas y timadores, mismo charlatanes. Abren posibilidades y reflexiones insólitas (p. 119). El poder de la mariposa es lo que tiene lugar en los puntos de bifurcación de los sistemas en evolución (Briggs & Peat, 1990, p. 47). Las teorías del caos y la complejidad representan, mediante las imágenes fractales y las funciones matemáticas, un espacio de posibilidades asociativas y de probabilidades o *affordances*,<sup>12</sup> palabra y concepto de Gibson (1974 & 1986), para las diversas obras artísticas. La bifurcación, *affordance*, es un evento puro, un tránsito hacia la evolución del sistema.

El arte mural tanto de Bergman como el de los visitantes anónimos de Montmartre como de Tàpies revela con habilidad instantes de catastrophe, ruptura con otros movimientos fílmicos, monumentales y pictóricos. Ponen al espectador a identificar los parámetros internos y externos

que los singularizan y a inferir las relaciones que entre ellos se tejen. En particular, en ecología, existe una teoría matemática fundamental conocida como el teorema de clasificación de Thom (“Teoría de las catástrofes”, 2013, agosto) que permite observar y reconstruir las obras de la naturaleza junto con su comportamiento y dinámica subyacente. En conclusión, de los muros y susurros plasmados en el arte a las bifurcaciones caológicas, complejas y creativas, el recorrido libera concordancias, fusiones, imaginarios que tienden una membrana a través de la que se filtran habilidades, saberes, tecnologías, inteligencias —para fluir interdisciplinariamente.

Imagen 14. “Dibujo por Santiago Ramón y Cajal (1899) del cerebelo de un pichón”



## Webliografía

“Alchimie” (s/f). Disponible 6 de septiembre 2013 en <http://tinyurl.com/l9dklco>

Arnold, V. I., Afrajmovich, V. S., Ilyashenko, Y. S. & Shilnikov, L. P. (1999). *Bifurcation Theory and Catastrophe Theory*. Berlin: Springer.

“Barcelona Spain. Comunicado del presidente Artur Mas con motivo de la muerte del artista Antoni Tàpies” (2012, abril). Disponible 7 de septiembre 2013 en <http://tinyurl.com/lg45jup>

Barrau, A. (2009). Catastrophe: signe ou concept pour la physique contemporaine ? *Le Portique*. Recuperado 6 de septiembre 2013 de <http://tinyurl.com/mp82hom>

Bertuglia, C. S. & Vaio, F. (2005). *Nonlinearity, Chaos, and Complexity. The Dynamics of Natural and social Systems*. New York: Oxford Univertsiy Press.

Bohm, D. (2012). *Wholeness and the Implicate Order*. New York: Routledge.

Borges , J. L. (2005). *Obras completas 1*. Buenos Aires: Emecé 502.

Briggs, J. & Peat, F. D. (1990). *Turbulent Mirror. An illustrated Guide to Chaos Theory and the Science of Wholeness*. New York: Harper Perennial.

Briggs, J. & Peat, F.D. (2000). *Seven life lessons of Chaos*. New York: Harper Perennial.

Deleuze, G. & Guattari, F. (1985). *Mille plateaux. Capitalisme et schizophrénie*. Paris: Les Éditions de minuit.

Gibson, J. (1986). *The Echological Approach to Visual Perception*. New Jersey: Lawrence Erlbaum.

Gleick, J. (1988). *Chaos. Making a New Science*. New York: Penguin Books.

Guattari, F. (1996). *Las tres ecologías*. Valencia: Pretextos.

Hofstadter, D. R. (1999). *Gödel, Escher, Bach: An Eternal Golden Braid*. New York: Basic Books.

“Humanism and Its Aspirations” (2013, agosto). Disponible 14 de septiembre 2013 en <http://tinyurl.com/kqhv98h>

“Ilya Prigogine” (2013, agosto). Disponible 14 de septiembre 2013 en <http://tinyurl.com/5cxvbm>

“Imágenes de Bergman” (s/f). Disponible 8 de septiembre 2013 en <http://tinyurl.com/p99azyg>

Lema, R. (2002a). Caos, complejidad, creatividad: jugando con imágenes. *Escritos. Revista de Ciencias del Lenguaje*, 25, 87-111.

Lema, R. (2002b). Tríptico rizomático: exploraciones en discursos visuales. *Revista Iztapalapa*, 23, (53), 305-330.

Lema, R. (2003). Rizomas y significaciones en artes aborígen, indio y kanak. *Escritos. Revista de Ciencias del Lenguaje*, 27, 67-94.

Lorenz, E. N. (1963). Deterministic Nonperiodic Flow. *J. Atmos. Sci.* 20, 130–141. Recuperado 10 de julio 2013 de <http://tinyurl.com/177ugcb>

Lyapunov, A. (1992). *The general problem of the stability of motion*. London: Taylor & Francis.

Mandelbrot, B. (1982). *The Fractal Geometry of Nature*. New York: Freeman.

Martínez, Y. (2012). Cambios bruscos en la actividad neuronal permiten al cerebro establecer categorías. *Tendencias científicas* 21. Recuperado 14 de septiembre 2013 en <http://tinyurl.com/ozouto3>

McGill, D.C. (1986, septiembre). Science inspires Hockney. Recuperado 7 de septiembre 2013 en <http://tinyurl.com/ksdljjw>

“Neurociencias. Neurobudismo. Ilya Prigogine y el orden del caos” (2010, abril). Disponible 7 de septiembre de 2013 en <http://tinyurl.com/khlsp9w>

Poincaré, H. (1908). *Science et méthode*. Paris: Flammarion.

Prigogine, I. (2008). *Les lois du chaos*. Paris: Flammarion.

Prigogine, I. & Stengers, I. (2004). *La nueva Alianza. Metamorfosis de la ciencia*. Madrid: Alianza Editorial.

Riber, L. (1949). *Raimundo Lulio*. Barcelona: Labor.

Rice, T. J. (1997). *Joyce, Chaos, and Complexity*. Urbana-Champaign: University of Illinois.

Roopnarine, P. D. (s/f). *Ecological Informatics: Catastrophe Theory*. Recuperado 6 de septiembre 2013 en <http://tinyurl.com/n3musth>

Tàpies, A. (1971). *La práctica del arte, comunicación sobre el muro*. Barcelona: Ariel “Teoría de las catástrofes” (2013, agosto). Disponible en <http://tinyurl.com/lrl4z8l>

Thom, R. (1977). *Stabilité structurelle et morphogenèse*. Paris: Interéditions.

Zadeh, L. & Kacprzyk, J. (1992). *Fuzzy Logic for the Management of Uncertainty*. New York: Wiley-Interscience.

## Filmografía

Bergman, I. (1973). *Gritos y susurros*. I: Andersson, H., Ullmann, L., Sylwan, K., Thulin, I., Moritzen, H. & Arlin, G. R: Sobre su lecho de muerte, una mujer es velada por su aya y sus dos hermanas. P: Suecia. D: 91'

Gibson, J. (1974). *A 'new' Definition of Perception*. Ohio. 1974. <http://tinyurl.com/nu82ngq> v/160813

## Imágenes

Imagen 1. "Le mur des je t'aime" <http://tinyurl.com/lqpgjmn> v/090913

Imagen 2. "Karin, María y Anna, el aya" <http://tinyurl.com/qe633fl> v/140913

Imagen 3. "María susurra" <http://tinyurl.com/qe633fl> v/140913

Imagen 4. "Bifurcación" <http://tinyurl.com/199g2my> v/140913

Imagen 5. "Amnistia (en catalán claro)" <http://tinyurl.com/qa8jvx2> v/060613

Imagen 6. "Crisis" <http://tinyurl.com/pvhpa6e> v/160613

Imagen 7. "Paja y madera" <http://tinyurl.com/pvhpa6e> v/160613

Imagen 8. "Cuatro cruces" <http://tinyurl.com/ablzzgy> v/150613

Imagen 9. "El tiempo está aquí" <http://tinyurl.com/ablzzgy> v/150613

Imagen 10. "Ça suit son cours" <http://tinyurl.com/lyjjdg7> v/150613

Imagen 11. "Rotura" <http://tinyurl.com/mpfqsdv> v/150613

Imagen 12. "Algas y corales" <http://tinyurl.com/o2jzjug> v/150813

Imagen 13. "Desviación" <http://tinyurl.com/o2jzjug> v/150813

Imagen 14. “Dibujo por Santiago Ramón y Cajal (1899) del cerebelo de un pichón”  
<http://tinyurl.com/j8zuy> v/070913

<sup>1</sup> Doctora en Antropología. Universidad Autónoma Metropolitana-Cuajimalpa. Su cuenta de correo electrónico es: [roselema09@gmail.com](mailto:roselema09@gmail.com)

<sup>2</sup> La alquimia cubre un conjunto de habilidades y especulaciones en relación con la transmutación de los metales viles en oro. La práctica de la alquimia y las teorías de la materia se acompañan a veces de misticismo, espiritualidad y filosofía (“Alchimie”, s/f).

<sup>3</sup> Un fractal, dimensión de la teoría del caos (Mandelbrot, 1982), puede definirse como una fracción o pedazo de otro mayor. Los fractales guardan afinidades entre sí, diferencias y semejanzas, llamadas *autosimilaridades*. Pueden irse anidando uno dentro de otro por tamaño, matices, densidad, forma etc.

<sup>4</sup> En México, en el museo Tamayo, permanentemente.

<sup>5</sup> El morfema *bi-* en la palabra *bifurcación* alude a la cantidad *dos*. Sin embargo, a partir de un mismo punto del proceso pueden derivarse tres bifurcaciones o varias más. De cada una de ellas se desprenden los ramales correspondientes. El fenómeno se vuelve aún más complejo.

<sup>6</sup> Henri Poincaré demostró que la relación entre las órbitas de tres cuerpos celestes resultaba completamente impredecible al cabo de miles de años, aunque lo era parcialmente al inicio de las observaciones. Asimismo demostró que entre dos cuerpos celestes el grado de predicibilidad es mayor que entre tres cuerpos. Un ejemplo de la vida cotidiana: resulta bastante predecible el desarrollo de una conversación común y corriente entre dos personas, no tanto entre tres. La teoría de los tres cuerpos se aplica actualmente en varios campos de investigación (Lema, 2002a).

<sup>7</sup> Debe también señalarse que la UNAM le otorgó un doctorado *honoris causa* (“Ilya Prigogine”, 2013, agosto). Además, en 2003 fue uno de los veintiún laureados en firmar el Manifiesto Humanista cuyas seis creencias resulta pertinente traducir en el contexto de deseo de paz y libertad implicado en las tres piezas artísticas: “El conocimiento del mundo se deriva de la observación, experimentación y análisis racional; los humanos forman parte integral de la naturaleza, resultado de un cambio evolutivo no guiado; los valores éticos se derivan de la necesidad e interés humanos como prueba la experiencia; la plenitud humana emerge de la participación individual al servicio de ideales humanos; los humanos son sociales por naturaleza y encuentran sentido en las relaciones; el trabajo en beneficio de la sociedad maximiza la felicidad individual (“*Humanism and Its Aspirations*”, 2013, agosto). La traducción es de rl.

<sup>8</sup> Término que en las teorías del caos designa las diferencias que se asemejan y las semejanzas que se diferencian así como su combinación y recombinación constantes (Mandelbrot, 1982).

<sup>9</sup> Alquimia, del árabe, al-kīmiyā, por ejemplo, ‘los fluidos extraídos generalmente de plantas’. Los alquimistas los combinan y transforman, así como transforman otras sustancias.

<sup>10</sup> La traducción es de rl.

<sup>11</sup> Traducción de rl.

<sup>12</sup> Las imágenes anteriores provienen de Internet –sistema digital de redes que constituye una *affordance*, ‘ofrecimiento’, ‘posibilidad’, ‘potencial’. Dispositivo por excelencia que se presta a navegar a través de las artes y las culturas. Varios autores estudian actualmente las *affordances* en relación con los ordenadores en el campo del lenguaje, del habla, de la enseñanza, de los deportes, de la aeronáutica etc. El sistema Internet es acaparador y comprensivo. El usuario puede utilizarlo no sólo para disponer de objetos, eventos, circunstancias y contextos sino también para descubrir horizontes visuales, aurales, mentales. Así, *affordances son* el ordenador, el Internet y las obras de arte que se ofrecen a la ecología humana y, por tanto, a la calidad y realce de la vida cotidiana. *Affordances* son los caminos y bifurcaciones perceptuales, conceptuales, estéticos, que bifurcan. *Affordances* los rizomas vegetales, matemáticos y esquizoanalíticos.