

Buscando formas en lo inefable: pensar lo imaginario desde la investigación empírica

Seeking for forms in the ineffable: thinking the imaginary from
empirical research

Adolfo Benito Narváez Tijerina

Universidad Autónoma de Nuevo León

adolfonarvaez@gmail.com

Resumen

El artículo inicia por una definición del campo de investigación sobre lo imaginario a partir de la hipótesis de los tres mundos, desde este modelo, se exploran las regiones de investigación que se encuentran en áreas intersticiales de esta hipótesis, que dificultan la definición de la naturaleza de objetos, procesos, acontecimientos y experiencias que se presentan ahí, así como de procesos y objetos isomorfos, pese a la esencial diferencia en su naturaleza. Se usa esta caracterización de fenómenos para plantear acercamientos empíricos al estudio de lo imaginario. Se presentan un experimento sobre la emergencia de patrones de orden y de reducción de la aleatoriedad en el ámbito de la observación dirigida a un sistema dinámico estocástico, se especula sobre los fenómenos que podrían estar involucrados en esa reducción del desorden; se describe la observación de un grupo de personas y sus cambios psicofisiológicos tras pasar por un proceso de alteración de su estado de conciencia y la evidencia de fenómenos transpersonales que indujeron la emergencia de patrones de organización que indujeron la regulación y control de los procesos; se exponen los resultados de un experimento in silico usando un ABM que demuestran la emergencia de metaentidades de regulación, organización y control; se prueba estadísticamente que estas metaentidades reducen la entropía del sistema en su conjunto aún antes de que el sistema haya "aprendido" sobre la regulación en sí. Finalmente se especula sobre el significado profundo de los resultados experimentales y observados para definir la naturaleza de lo imaginario.

Palabras clave: Lo imaginario; hipótesis de los tres mundos; modelo basado en agentes autónomos (ABM); estados alterados de conciencia.

Abstract

The article begins defining the research field of the imaginary from the hypothesis of the three worlds. From this model, explore the regions that are in interstitial areas of this hypothesis, which make it difficult to define nature of objects, processes, events and experiences that are presented there, as well as isomorphic processes and objects, despite the essential difference in their nature. This characterization of phenomena is used to propose empirical approaches to the study of the imaginary. An experiment on the emergence of patterns of order and reduction of randomness in the field of observation aimed at a stochastic dynamic system is presented, speculating on the phenomena that could be involved in that reduction of disorder; it describes the observation of a group of people and their psychophysiological changes after going through a process of altering their state of consciousness and evidence of transpersonal phenomena that induced the emergence of organizational patterns that induced the regulation and control of processes; the results of an computational experiment are exposed using an ABM that demonstrate the emergence of meta-entities of regulation, organization and control; it is statistically proven that these meta-entities reduce the entropy of the system as a whole even before the system has "learned" about the regulation itself. Finally, there is speculation about the deep meaning of the experimental and observed results to define the nature of the imaginary.

Key Words: The imaginary, hypothesis of the three worlds, Agent Based Model, altered states of consciousness.

Recepción: 1.9.2018

Aceptación definitiva: 8.10.2018

Introducción

Imaginario tiene como raíz la palabra latina *imaginarius*, que es un vocablo que en su parte inicial está compuesto por la locución latina *imago*, que significa imagen, retrato, imitación o copia de. Esta es una palabra que probablemente tenga que ver con la raíz indoeuropea *aim*, que podría significar copiar. En imaginario, el sufijo *ario* significa perteneciente a, con lo que podríamos entender que imaginario sería lo perteneciente a la imagen, lo cual puede entenderse, o bien como una propiedad mayor que la imagen en sí, como un ámbito, un medio en el que se desenvuelve lo copiado, o bien como una propiedad de la imagen, como algo que revelara su naturaleza. Pero como cualquier cualidad perteneciente a una cosa, solamente podría desvelarse a través de la interpretación, en la acción de sentir la imagen, manejarla o pensarla.

Una propiedad que emergería a partir de entrar en contacto con la imagen podría también ser interpretado como lo imaginario. Como una cualidad que emerge a partir de lo que es evidente, lo imaginario sería invisible a los ojos, perceptible acaso como un resultado del accionar, de un recombinarse ante nuestros ojos de las imágenes en el mundo, por lo que cabría intuir a lo imaginario como esencial¹, como algo que debe ser tenido como cierto a través de otras modalidades de la percepción, o que atañen a otras razones que no serían las de la cabeza; quizás, parafraseando al matemático Bliase Pascal (1661), se trataría de unas “razones del corazón” las que nos posibilitarían el ir entrando en contacto con esa parte de la realidad que se revela.

En todo caso esa inasibilidad se nos presenta como algo esencial pero que es un poderoso elemento de la construcción del significado. Podríamos adoptar otro derrotero frente a lo imaginario cuando en vez de situarnos del lado de una derivación de la esencia invisible a través de la interacción de las cosas en el mundo, intuyéramos que serían las cosas en sí, lo tangible, lo que entra a nosotros a través de los sentidos, lo que se derivaría de esa propiedad esencial (¿primordial?).

Ese punto de vista, largamente explorado por los filósofos desde la antigüedad clásica (y ahora tenido como anatema por el paradigma dominante en las ciencias) es acariciado por pensadores de la talla de Penrose (2006) o Connes (1993), quienes han visto a los procesos de simbolización que están más allá de lo material, como los procesos matemáticos puros, como una fuente, cuya estabilidad revelaría mejor que otra cosa a la realidad material en su armadura de relaciones esenciales; han llegado a opinar que lo que se revela de tal isomorfismo (misteriosísimo) de las relaciones que se dan entre las entidades matemáticas puras y la estructura causal de las relaciones materiales de las cosas y de los procesos en el mundo, es la de una causación formativa.

¹ “He aquí mi secreto. Es muy simple: sólo con el corazón se ve bien. Lo esencial es invisible a los ojos” (de Saint Exupéry, 1943: 74).

Opinar sobre la inmaterialidad de las entidades matemáticas puras parece estar fuera de toda discusión, el ámbito de existencia de esas entidades sería accesible sólo a la mente, pero cabría concebir a éste como un ámbito independiente de la mente en sí: “cuando hablo de la existencia independiente de la realidad matemática, no la localizo en absoluto en la realidad física [...] Pienso que el matemático desarrolla un sentido, que no puede reducirse a la vista, el oído y el tacto que le permite percibir una realidad igualmente constringente, pero mucho más estable que la realidad física, ya que no está localizada en el espacio- tiempo” (Changeux y Connes, 1993: 33- 34).

La existencia de dominios independientes de la realidad física que ejercerían una fuerza causativa sobre lo material, es algo que extiende la noción de realidad más allá de lo material. Popper y Eccles (1977, 1999) han sostenido que, si debiéramos definir a la realidad a través de algún modelo, éste tendría que estar compuesto por la realidad material y por la realidad no material que evidentemente y constantemente interactúa con ésta.

En su modelo, que han llamado la *hipótesis de los tres mundos*, separan la realidad mental de aquella que es el dominio del lenguaje. Es concebible a través de esta hipótesis una independencia de la mente con respecto al lenguaje y la influencia formativa de este último sobre ciertas estructuras cognitivas. La independencia generativa del lenguaje con respecto a la mente ya ha quedado suficientemente demostrada (Chomsky, 1965; Chomsky y Belletti, 2002) como para apoyar la hipótesis de una independencia de lo mental y lo lingüístico.

La hipótesis de los tres mundos concibe a la realidad como el producto de la interacción de esos ámbitos legalmente independientes, pero con relaciones de causación evidentes:

Todo el mundo material, incluido el cerebro humano, se halla en el Mundo 1 de materia-energía. El Mundo 2 es el mundo de todas las experiencias conscientes y el Mundo 3 es el mundo de la cultura, que incluye especialmente el lenguaje. (Eccles, 1999: 283)²

La hipótesis, como la concibió Eccles a través de su trabajo en las neurociencias, implicó una suerte de dualismo trascendente en el que cabría concebir una independencia del mundo 2 y 3 con respecto al mundo 1, es decir que parte de la realidad que experimentamos como personas se daría en una existencia metafísica y parte en una existencia física. Esta independencia en cuanto a los principios que regirían a las relaciones de los objetos y los procesos en cada mundo, sin embargo, no implicaría un aislamiento absoluto de esos ámbitos. De la interacción de estos mundos hay experiencia de sobra, Eccles pudo identificar algunas “puertas de entrada”

² La idea de Popper era que la emergencia de cada mundo era una cuestión evolutiva, de modo que no cabría concebir realidad en lo que no fuera física, aunque sí autonomía. La posición de Eccles sobre estos problemas cambió con el tiempo; para desarrollar esta interpretación de la hipótesis se toma el matiz introducido por Eccles al punto de vista de Popper, que establecería al mundo 2 como una realidad trascendente, ligándose de ahí en adelante a una especie de platonismo o inclusive de cartesianismo, cosa que Popper admitía como una de sus inclinaciones filosóficas, pero a las que se resistiría aferrándose a una visión evolucionista biológica en el desarrollo de lo real, lo que implicaba naturalmente aceptar que la consciencia tendría que emerger como un fenómeno producto de la creciente complejificación del mundo.

de lo mental en lo físico en ciertas zonas muy específicas de la corteza cerebral humana que mostrarían actividad como un preambulo a la activación de funciones conscientes en la corteza con un desfase temporal imperceptible para la persona, lo que el neurólogo australiano identificaría como “interfases” entre la mente y el cuerpo.

Los límites de estas esferas de realidad supondrían que sería concebible la existencia de objetos y de procesos en todos los ámbitos (descartando la concepción de lo mental como un conjunto de procesos) que serían independientes entre sí en cuanto a su naturaleza, pero entre los que existiría una relación de causación recíproca.

Interesa a este trabajo identificar estas zonas de interacción entre los mundos, justamente porque en estas zonas es en donde tenemos la intuición que se revela lo imaginario. En efecto, hacia el “corazón” de los mundos 1, 2 y 3 y en sus dominios es en donde claramente existen los objetos, es en los intersticios donde se presenta esa falta de claridad sobre la naturaleza de lo que observamos, no podemos, por ejemplo, acabar de decidir qué sucede con los generadores de números aleatorios basados en la descomposición de materiales radioactivos, cuando al enfrentarse a la observación consciente, reducen dramáticamente la amplitud de su aleatoriedad (Nelson, 2009).

Hay una suerte de interacción misteriosa que permite alternadamente caracterizar al proceso de degradación del isótopo y a la observación consciente, como dos partes de un sistema material que se afectan mutuamente o podríamos caracterizarlos como la expresión del pensamiento actuando sobre la apariencia ilusoria de lo que concebimos como realidad, pero que en el fondo sería en sí algo mental.

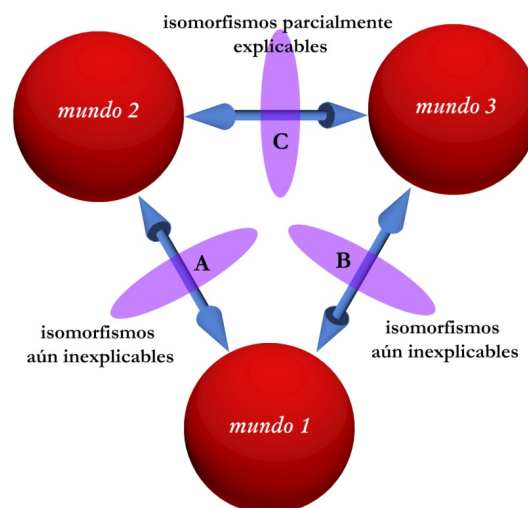


Figura 1. Áreas con fenómenos isomorfos o difíciles de enmarcar en un marco de realidad en el ámbito de la hipótesis de los tres mundos. Elaboración propia.

Hemos podido reconocer tres áreas en las que se pueden encontrar fenómenos que son difíciles de enmarcar exclusivamente en alguno de los tres mundos que define la hipótesis, así como

isomorfismos curiosos entre fenómenos que se enmarcan en el corazón de cada uno de estos dominios (Figura 1).

Hay zonas en las que la explicación de las interacciones puede resultar aparentemente más fácil y otras en las que los misterios a los que nos enfrentamos son hasta el día de hoy sumamente retadores. El plan de investigación que deduje de esta revisión personal de la hipótesis de Popper y Eccles se basaba en la detección de isomorfismos hasta ahora inexplicables o en vías de explicación que son observables entre las formas que adoptan los sistemas físicos auto organizados y también en ciertas formas culturales que también se basan en la emergencia espontánea de orden. A esta zona misteriosa le llamé el área problemática B y resulta ser interesante, toda vez que en ella no existe como intermediación el ser humano, que sería concebible como un medio a través del que lo metafísico tendría que manifestarse en lo físico. Nos dimos cuenta que ésta podría no ser una condición sine qua non para esta clase de expresión. Como se trataba de un plan de investigación a largo plazo, quise abordar también algunos fenómenos misteriosos de la interacción de ciertos procesos “puramente” mentales, con otros fenómenos físicos; en la figura 1, ésta área está representada por la zona “A”. Puede servir como ejemplo ilustrativo de esta zona la emergencia de formas distinguibles en el ámbito de fenómenos físicos azarosos, como el surgimiento de patrones de organización en el medio físico por la presencia de un observador durante la emisión de interferencia de un sistema físico (un campo electromagnético sin señal que lo organice, la descomposición de radio-isótopos, etc.), de lo que han dado cuenta en el pasado el *Princeton Engineering Anomalies Research Lab*, entre otros.

La hipótesis de los tres mundos parece cubrir a la falta de explicación de la naturaleza de las relaciones que existen entre el observador, el acto de observar y los sistemas físicos, ya que implica en sí misma la adopción de un principio metafísico que es inherente a la realidad apprehendida por el observador en el acto mismo de ver al mundo, lo cual puede significar –en el ámbito de esta hipótesis- que el observador se ubica necesariamente “fuera” del mundo físico, o bien que no comparte por su naturaleza las propiedades del mundo físico: sus leyes podrían no constreñirle. Para una gran parte de los físicos es muy difícil implicar variables que se encuentren por fuera de lo físico para explicar las maneras en que el universo material opera.

Popper (1977) se sostuvo hasta donde pudo del paradigma científico dominante en su época, señalando que una explicación ontogenética plausible del observador en sí, tenía que partir del universo material y de ahí evolucionar. La mente y luego la consciencia (en mundo 2 de la hipótesis), sería una derivación, una finalidad de la evolución de la propia vida, para que en su interacción surgiera ulteriormente el campo de las mentalidades (del lenguaje, de las formas psíquicas compartidas; el mundo 3 en la hipótesis):

Pienso que siempre fui un dualista cartesiano [...] estuve ciertamente más inclinado al pluralismo que al dualismo. Creo que es estúpido, o al menos arbitrario, negar la existencia de experiencias mentales, o estados mentales, o estados de conciencia; o negar que los estados mentales guardan estrecha relación con los estados del cuerpo, en especial, los estados fisiológicos. Pero parece asimismo claro que los estados mentales son producto de la evolución de la vida, y que poco es lo que puede ganarse vinculándolos a la física más bien que a la biología. (Popper, 1977: 251)

Una revisión ulterior de la hipótesis de los tres mundos hecha por Penrose sugiere para nosotros otra ontogénesis del observador, como precipitándose desde el mundo 3, del que Penrose dice: “mi ‘mundo III’ no es en realidad el mundo de la cultura sino el mundo platónico de las ideas - en particular la verdad matemática absoluta-” (Penrose, 2006: 80). Aunque el matemático inglés no deja claro que la ontogénesis del mundo 1 dependa de una suerte de “coordinación” o “precipitación” del mundo 3 que establecería su orden matemático subyacente, sus diagramas parecen ilustrar que el mundo 3 juega un papel de organizador de las cosas que pasan en el mundo 1 o cuando menos que “precipita” a éste unos principios (no es claro en las ideas de Penrose por qué vía o de qué manera tampoco). Advirtiendo que existe un comportamiento isomorfo entre ciertas regiones de las matemáticas y la física, dejando entrever que hay una irradiación (muy platónica) desde esta región de las matemáticas puras hacia el universo; una suerte de irradiación que organiza a lo material, pero que se encuentra fuera del mundo y de sus leyes. (figura 2).

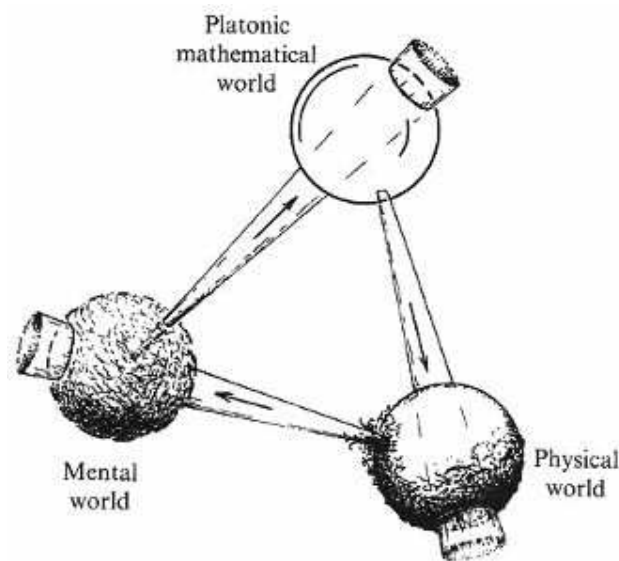


Figura 2. Los tres mundos de Penrose. Tomado de Penrose (2006: 81).

Otra faceta de esta intrigante interpretación de la hipótesis, ahora formada por relaciones unidireccionales que propone Penrose, abre la posibilidad de que exista una comunicación de principios que van desde el mundo 1 al 3, a través del mundo 2; pero además está presente otra comunicación independiente desde el mundo 3 al 1 sin la necesidad del mundo 2. Esto es interesante, porque de encontrarse el observador sujeto al mundo 2, esta irradiación, que podría implicar un principio de organización, sería independiente de él, situándose en el marco de un allá afuera objetivo (compuesto por la unión del mundo 1, lo físico y el mundo 3, lo metafísico) que funcionaría (cuando menos en parte) con independencia del observador. Otra cosa sería si

el observador no estuviera constreñido al mundo 2, el de la mente, sino que pudiera existir en el mundo 3, el de la mentalidad, del lenguaje, de los paisajes de abstracción matemática. O que fuera en sí el mundo 3 el observador, en un cierto nivel quizás no personal o ni siquiera consciente subjetivamente³.

La parte de esta comunicación desde el mundo 1 al 3 que parece depender de la existencia del mundo 2, es en donde el observador individual es indiscutible y donde la subjetividad se manifiesta plena, aislada de lo que no es el yo y con un sentido de realidad intrínseco de su estabilidad. Las relaciones de ese yo subjetivo con esas objetividades podrían intuirse también como las de un explorador de los de antaño: el observador incursiona entre esos mundos independientes de sí, a través de esa otredad en la que se descubre como ajeno a, como una entidad independiente, como el sujeto.

En realidad, no tenemos muchos elementos empíricos para especular sobre las naturalezas de los sustratos de los mundos 2 y 3, de los que suponemos, se trataría de algo metafísico en principio, pero ello no nos indica si el mundo de la conciencia, la mente, o el espacio imaginario (Sami Alí, 1974; Jaynes, 1987, 1991), del cual podemos tener una experiencia en la vida onírica, por ejemplo, comparte propiedades con el mundo del lenguaje. Este mundo abstracto, que Penrose identifica con el mundo 3 y según lo que describe Connes de sus experiencias en los “paisajes matemáticos”, parecería ser algo ajeno al observador y de un acceso restringido a un sentido más allá de los perceptores que usamos para movernos en los mundos 1 y 2, se revelaría para el matemático, por ejemplo, a través de la emoción estética que éste experimenta frente a una solución elegante. No tenemos tampoco elementos empíricos suficientes para plantear una continuidad entre el mundo 2 y 3 (ni una discontinuidad, por cierto) que nos permitan suponer una naturaleza semejante al medio de existencia por el que transita la conciencia.

De lo que sí tenemos elementos empíricos para especular es de que en esos tres mundos a los que alude la hipótesis de Popper y Eccles, el observador puede experimentar la otredad. La experiencia más común del mundo 2, el mundo de la mente, no es la de estar en el interior de la conciencia, sino la de la imaginación, que se presenta como una proyección del mundo 1 en el ámbito de la mente personal; la experiencia más común del mundo 3, es la de un campo ajeno, de representaciones aun mayormente extra personales, ya que a veces hay una des-identificación que convierte a los contenidos en algo abrumadoramente colectivo⁴. Esa noción de separación se acrecienta cuando se ha pasado la estadía del espejo en la experiencia de lo otro en el mundo 1, el de las experiencias físicas.

³ Podría plantearse que el observador podría (por la vía de su corporeidad) participar del mundo 1 también, pero quizás como es posible intuir de lo que sucede en el mundo 3, tampoco hubiera una certeza subjetiva consciente de lo que sucede al observador actuando desde ese ámbito. Se ha desarrollado una hipótesis que analiza el rol del cuerpo en la observación en Narváez (2015).

⁴ Aunque no tan raramente se experimente una identificación con esos contenidos, como si nos estuvieran aludiendo personalmente.

Hay experiencias empíricas para especular que en el “desplome” de una noción fuerte del yo-mismo, que identificamos con la mente personal, por ejemplo cuando se está experimentando un estado alterado de conciencia, la percepción de la injerencia del yo parece ampliarse más allá de los restrictivos límites que impone la presencia de lo otro, de modo que es posible que el yo intervenga en esas otras realidades ajenas, como si estuviera trabajando al nivel de su yo subjetivo, pero regularmente sin perder un sentido de realidad que estabiliza su noción de sí mismo con respecto al no-yo:

Tal vez el yo sea una invención bastante moderna —y me refiero a los últimos mil o dos mil años —, una adaptación bastante moderna de la psique a su ambiente. Una de las cosas que ocurren en el Amazonas es que los habitantes de la selva dicen que entran en una mente grupal cuando toman ayahuasca, y en ella toman decisiones para la tribu: dónde cazar, a quiénes hacerles la guerra, adonde trasladarse, ese tipo de cosas. (McKenna, 1994: 31)

Esta expansión de la conciencia, experimentada como un rebasar los límites de lo otro, tiene la ambivalencia de mostrar lo otro a una escala que parece superar la de la propia realidad intuita, quizás como un resguardo de la noción de realidad, o quizás como un acceso a otro mundo misterioso que sólo se abre a la conciencia a través del estado alterado experimentado:

Lo que descubrimos con las triptaminas fue que parecía haber una dimensión no anticipada que implicaba el contacto con una inteligencia extraterrena. La denomino así a falta de una descripción mejor. En la experiencia psicodélica se presentaban entelequias organizadas con información que no parecía provenir de la historia personal del individuo, ni siquiera de la experiencia humana colectiva. Luego, llegamos a pensar que este efecto era propio de los alucinógenos de triptamina. En otras palabras, no sólo la DMT y la ayahuasca y las sustancias amazónicas más exóticas, sino también la psilocibina, que probablemente sea entre estas drogas la que se ha experimentado de manera más amplia. Me resultó sorprendente que una voz pudiera dirigirse a uno en ese estado e impartir información en un diálogo. [...] ¿Estamos frente a un aspecto, una entidad psíquica autónoma, como dirían los jungianos, un sub-yo que se ha librado del control del yo? ¿O estamos frente a algo parecido a una Supermente de la especie, un tipo de entelequia colectiva? ¿O es que en realidad estamos encarando a una inteligencia extraterrena, con todo lo que eso implica? (McKenna, 1994: 52-53)

En el plan de investigación, esta zona es descrita como el área C, donde los mundos 2 y 3 no parecen tener una división clara, pero en donde detectamos fenómenos isomorfos que podrían ser explicados por diversos caminos teóricos ya explorados. Sin embargo, Eccles advierte que hay grandes dificultades para definir los procesos que pueden darse en el seno de esta interacción, como sería, por ejemplo, la emergencia de la conciencia, pues como apunta: “la emergencia y desarrollo de la conciencia de sí (Mundo 2) mediante la interacción continuada con el Mundo 3 es un proceso completamente misterioso” (Eccles, 1999: 283).

Estas experiencias empíricas en donde la conciencia se presenta “contraída” de tal forma que su separación con lo otro es áspera y abrasivamente analítica, contrastan con otras experiencias de “expansión” de la conciencia, en donde sus bordes con lo otro parecen suavizarse, diluyéndose en el ámbito de un yo que se intuye notablemente más abarcador y que inclusive pueden abrir la experiencia a una otredad exterior a la propia realidad, provocan la especulación sobre continuidades misteriosas entre los mundos 1, 2 y 3; lo que necesariamente nos empuja a

revisar la naturaleza de las vías de esa continuidad, de cara a la intuición de una esencial separación de los mundos de la experiencia consciente.

Abordar estas áreas en las que son evidentes fenómenos isomorfos o de “bordes difusos”, tiene también otra finalidad, que se relaciona con la búsqueda de las razones profundas de tales cosas. Una tesis interesante, propuesta por David Bohm (1988, 1999) apuesta porque esos isomorfismos que se presentan “en la superficie” observable de los fenómenos (a lo que él llamó el “orden explicado”), son la evidencia de que en el fondo no observable directamente (el “orden implicado”) ese par de fenómenos isomorfos podrían compartir una naturaleza común, fundamentalmente ser la misma cosa. En otras palabras, que podría tratarse de un fenómeno cuya naturaleza esencial fuese de una dimensionalidad más alta, pero que es visto en nuestra realidad sólo en la “parte” que correspondería a nuestra dimensionalidad común, de manera que lo aparentemente discontinuo por la localización, el momento o el sustrato de su existencia, sería una sola cosa continua imposible de ver en esta realidad más que a través de formalismos lógicos u otra clase de visión no perceptual.

La difusa frontera entre los mundos se presenta acaso como la evidencia de una base aún más esencial que la naturaleza de cada esfera de realidad, en la que cabría concebir como siendo un mismo principio lo físico y lo metafísico. Y también que este nivel pudiera estarse manifestando constantemente en los fenómenos que nos rodean. Heráclito advirtió que hay un fondo esencial y unitario en perpetuo movimiento, que es Logos. Cuando se traduce esto desde el griego posterior a Sócrates, Logos remite a una inteligencia intencionada o a una palabra (el Verbo)⁵, cuando se traduce en el sentido que quizás tenía en la época presocrática en que Heráclito elaboró su filosofía, quizás remitía a fuego.

Castoriadis nos recuerda que lo imaginario es “como un magma, como un magma de magmas, organización de una diversidad no susceptible de ser reunida en un conjunto, ejemplificada por lo social, lo imaginario y lo inconsciente” (Castoriadis, 1975: 34). Que contiene al todo, pero que está incandescente, indiferenciado, que es esencialmente fluido, como el logos de Heráclito. Es así indispensable que exploremos este aspecto de lo real desde una perspectiva empírica, puesto que la realidad de lo imaginario (por paradójica que pueda parecer esta afirmación) podría implicar regiones de lo metafísico y de lo físico en un solo magma que fluye.

Aproximaciones empíricas a las zonas de investigación. Tres experimentos

Zona A

Durante años he estado intrigado por la fascinante propiedad de la conciencia, que puede establecer para cualquier escena percibida, un principio de orden que va desde el aislamiento

⁵ “εν αρχη ην ο λογος και ο λογος ην προς τον θεον και θεος ην ο λογος”. Que puede ser traducido así: “Al principio existía la Palabra (Logos), y la Palabra estaba junto a Dios, y la Palabra era Dios” (San Juan, 1:1).

de un campo y su entorno, hasta el surgimiento de formas, para luego pasar a la construcción de conjuntos de formas y categorías abstractas (que ya son invisibles, ya que sólo existen en la mente de quien las piensa), que los “expliquen”. Hace ya algunos años, me esforcé en averiguar sobre cómo sería posible visualizar un caos dinámico que nos permitiera conocer cómo sería para la conciencia enfrentarse a algo ininteligible.

Esa empresa se enfrentó de inmediato a ciertos límites. La reducción de la aleatoriedad para la observación de un ambiente caótico es algo fundamental, pues el umbral de la aleatoriedad se debe encontrar para la percepción justamente por encima del nivel de tolerancia cognitiva al desorden, de manera que sea un conjunto en el que la persona que ve no pueda encontrar fácilmente objetos o sistemas de objetos reconocibles, pero con la condición de que la aleatoriedad pueda ser llevada a cabo, es decir que sea físicamente plausible sin la necesidad de que llegue a un umbral infinito. Lo que significa que se trabajará en una “banda de aleatoriedad” delimitada.

Hay fenómenos que son extremadamente caóticos, como la desintegración de algunos núcleos atómicos, pero que son difíciles de conseguir y analizar con medios asequibles; hay fenómenos no tan extremadamente aleatorios, que sin embargo, ofrecen una buena oportunidad de convertirse en fuentes de visualización del caos, debido a que forman parte del funcionamiento de objetos tan cotidianos que pueden ser encontrados en cualquier hogar.

Hace unos años asistí a una conferencia anual de arte generativo que ofrece el Politécnico de Milán. Ahí vi un ejemplo de la máquina que estaba buscando. Dunning, Woodrow y Hollenberg (2008)⁶, un conglomerado de científicos informáticos y artistas canadienses, realizaron una instalación basada en el uso de un generador de ruido blanco televisivo, combinado con un programa informático de reconocimiento y seguimiento de rostros humanos. La idea en sí es simple: se pone a funcionar un aparato de televisión analógico de modo que el dial de canales no capte ninguna señal televisiva (cuando se ve como una tormenta de nieve en la pantalla) o una computadora equipada con un generador de imágenes de ruido blanco; se aumenta bastante el contraste de la pantalla y frente a ésta se instala una o varias cámaras enfocadas fijas a la superficie de la pantalla, estas se conectan a un ordenador que corre el programa de reconocimiento y rastreo de caras humanas. Entonces sólo se esperan los resultados. A las imágenes resultantes del reconocimiento facial que guarda el ordenador como fotografías instantáneas, luego se les trata con un software que “suaviza los contornos” de las figuras detectadas, separándolas del fondo ligeramente e interpolando píxeles en la cara encontrada.

Las imágenes que presentaron los científicos y artistas canadienses fueron perturbadoras. Efectivamente, las cámaras captaron rostros entre la interferencia televisiva. Parecía que reían

⁶ Posteriormente Dunning y Woodrow (2010) presentaron otro trabajo en la misma conferencia basado en sus descubrimientos e instalaciones.

macabramente, que abrían desmesuradamente la boca, que miraban con rostros maliciosos, la más impresionante de todas fue la cara de un bebé rechoncho sonriente.

Decidí utilizar una televisión analógica sin señal como instrumento para poder visualizar un sistema altamente aleatorio. Un amigo ingeniero me explicó que pese a que el ruido blanco que se podría ver en una televisión no era de una aleatoriedad extremadamente alta (pues se movía en una franja físicamente restringida), era buena para mis propósitos.

Al volver a México realicé el primer experimento de visualización. Puse la televisión sin antena en una habitación semioscurecida y me puse a verla lo suficientemente cerca para que abarcara la totalidad de mi visión focal y con suficiente cobertura de mi visión periférica. Bajé el volumen de los parlantes, aumenté el contraste y me relajé para quedarme mirándola largamente.

No habían pasado quince minutos, cuando empezaron a danzar espirales, primero pensé en que el aparato había captado alguna señal, lo que descarté sintonizándola nuevamente en una franja de canales en los que fuera imposible que la televisión captara alguna señal. Volví a mi posición de observador y pasó un momento más corto que el anterior y volvieron a emerger esos como remolinos en el ruido blanco. Los miré danzando, moviéndose lentamente hacia un lado y otro, hipnóticos, como movidos por la marea de ruido a su alrededor.

Me relajé concentrado en esas figuras aún más y entonces el grupo de remolinos pareció ordenarse en una retícula triangular perfecta, y así en grupo se desplazaban lento por entre ese mar de ruido blanco. Súbitamente apareció un triángulo, ese triángulo se transformó en un tetraedro regular que empezó a rotar, apareció un cuadrado, que súbitamente se transformó en un cubo que también adquirió un movimiento rotatorio.

De acuerdo con Dunning, Woodrow y Hollenberg, la observación de patrones inteligibles en el caos, es explicado por tres fenómenos psicológicos llamados pareidolia (el fenómeno psicológico relacionado con encontrar significado en estímulos aleatorios), apofenia (ver conexiones significativas donde éstas no existen) y efecto Gestalt (aislamiento de una figura con relación a un fondo), que actuando conjuntamente, “mueven” al observador a ver cosas que no existen objetivamente.

Pero, ¿qué es objetivamente? Desde el punto de vista de estos investigadores canadienses, la objetividad se refiere a que esas formas realmente emerjan en el aparato televisivo en sí y no sólo se trate de impresiones subjetivas en quién observa el ruido blanco. Esta definición alude a una reducción dramática de la aleatoriedad que debería tener lugar en un contexto de aleatoriedad estándar, es decir, aquella que pueda ser reducida matemáticamente a una línea de normalidad cercana o igual a cero, lo que significa que en la resultante de esa corriente de energía no habría fuerza alguna que pudiera ser utilizada para realizar cualquier trabajo; lo que en sí define a un fenómeno físico muy conocido en termodinámica y al que se le da el nombre de entropía.

La extracción de energía para el trabajo desde la energía perdida por la entropía, para la termodinámica es imposible, por lo que se colige que la objetividad del fenómeno descrito por Dunning, Woodrow y Hollenberg es imposible en términos físicos. Por lo tanto, según esa interpretación, debería de tratarse de un fenómeno puramente subjetivo.

La reducción de la aleatoriedad, es decir, que surgieran formas reconocibles de ese contexto, objetivamente (también en la pantalla de televisión y no sólo en la subjetividad del observador), supondría exactamente lo contrario a lo que la termodinámica clásica postula: que la suma de fuerzas en el contexto aleatorio habría cambiado desde una suma cero hacia un valor positivo, y que por lo tanto se habría reducido la entropía, que mediante la observación se haría posible extraer energía para el trabajo de ahí.

¿Eso puede ser así, o el fenómeno que había observado existía sólo subjetivamente? Decidí partir de este modelo para realizar un experimento que pudiera aclarar esas dudas. se llevó a cabo en la universidad, con la participación de tres estudiantes del doctorado. La idea era simple: tendría que tener tres monitores de televisión analógica sintonizados en el mismo canal, emitiendo sólo ruido blanco, localizados en tres lugares diferentes del laboratorio. Ahí pondría a cada estudiante a ver relajadamente su monitor. Equiparía a cada estudiante con un interruptor conectado a un software cronómetro en mi computadora, para establecer el momento en que cada uno viera objetos en el monitor o que éstos cambiaran de forma o estado de movimiento. Luego sería necesario entrevistar a los estudiantes por separado para que relataran su experiencia (figura 3).

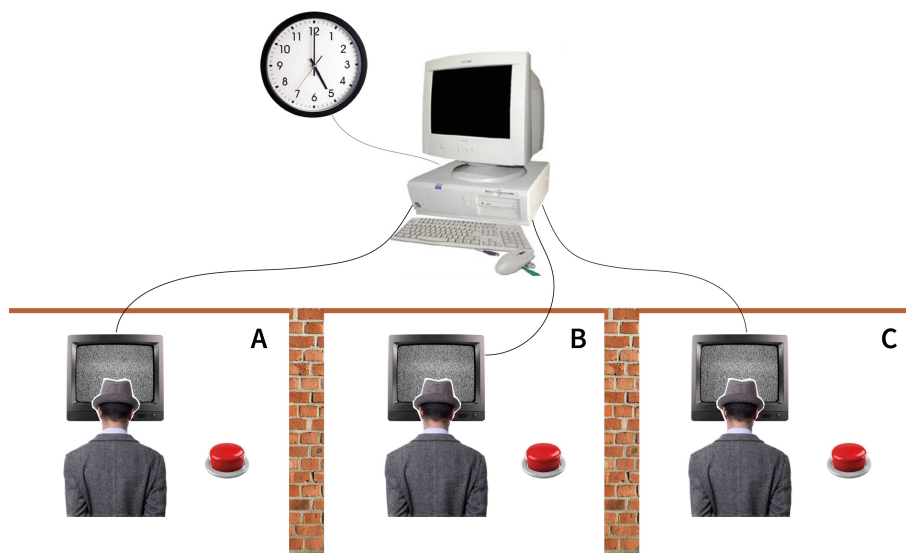


Figura 3. Esquema del experimento. Collage de Ana Gaytán.

Los resultados indicaron que hubo un momento muy preciso (entre 15 a 15.5 minutos de haber dado la voz de comienzo) en que afloraron las imágenes y en el que cada uno de los estudiantes notó cambios en las formas. Pero lo más sorprendente fue que en los tres relatos que hicieron posteriormente los estudiantes: las formas fueron evolucionando desde formas

dinámicas arremolinadas, a formas geométricas, para luego pasar a formas orgánicas. Los estudiantes coincidieron en detalles muy precisos relacionados con especies animales (caballos, cebras) que se movieron en la pantalla hacia el final de la experiencia, recorriéndola en unas direcciones específicas. Las series de tiempos de la aparición y cambio de las imágenes que reportaron al software cronómetro los estudiantes por separado, también coincidieron con una gran exactitud. Pudimos verificar que las televisiones no tenían señal y como medida de control no se sintonizaron en el mismo canal.

Tales resultados pueden llevar a pensar en la posibilidad de que el experimento habría inducido a los estudiantes en un estado alterado de conciencia en el que experimentaron un fenómeno transpersonal por medio del cual sus mentes prácticamente se conectaron, formando una unidad mayor, cosa para nada increíble, de cara a otras experiencias llevadas a cabo en otros experimentos, lo que abre la posibilidad del surgimiento de una metaentidad (quizás subjetiva o existente exclusivamente en el ámbito de un sustrato mental compartido) que reguló y coordinó la experiencia de los estudiantes.

Otra posibilidad sugiere que estuvimos tratando con un fenómeno objetivo inducido por el acto de observar sobre el ruido blanco proyectado en los monitores. Lo que puede implicar que el observar en sí era lo que extraía esas formas desde la energía perdida en el mar de entropía, y de paso iría reduciéndola, extrayendo energía útil de la suma cero promedio del ruido blanco previo a ser observado. Quizás aquí también cabría pensar en el surgimiento de una metaentidad pero que ejercería regulación y coordinación sobre el sustrato físico, es decir, sobre la energía electromagnética aleatoria que captaban los monitores y sobre las mentes de los observadores, dado el parecido en los contenidos observados, por lo tanto proyectándose desde el sustrato metafísico al físico.

En ambas explicaciones, el surgimiento espontáneo de metaentidades que ejercieron una coordinación en el surgimiento de las imágenes observadas, podría ser posible, pero su alcance cambiaría notablemente.

Zonas B y C

Los fenómenos de grandes agrupaciones humanas que parecen moverse coordinada y regularmente no son extraños. Grandes conglomerados humanos se mueven como si fueran una gran forma con vida propia a través de nuestras ciudades. En ocasiones de rituales religiosos, tal coordinación puede llegar a ser tan precisa como una coreografía planeada para un ballet.

Cuando observamos estos fenómenos parece como si parte de nuestro comportamiento consciente fuera cedido a una unidad mayor que se encargara de coordinar los movimientos de un gran número de seres agrupados. Tal coordinación puede llegar a ser de alta precisión. Este fenómeno no sólo se observa en conglomerados humanos, evidentemente. Cardúmenes de peces, las aves volando en grandes parvadas, exhiben a veces velocidades de coordinación que

superan los umbrales posibles de respuesta neuromuscular de cada individuo. Es como si un alma grupal se apoderase del conjunto y, como si se tratara de marionetas, pudiera mover a cada individuo. Para una persona que voluntariamente se integra a un comportamiento ritual, por ejemplo en una ceremonia religiosa, tal entrada, cuando es mediada por una entrega sincera y profunda de la persona al ritual, es descrita como entrar en otro estado de conciencia, en donde se sienten emociones poderosas y descargas de energía corporal que parecen provenir desde fuera de la persona y que parecen afectarle más allá de un nivel psicológico.

Esto es descrito, por ejemplo en las misas u oficios religiosos encaminados a la sanación, en donde no son pocos los casos en los que se reportan curaciones en apariencia milagrosas. Una suerte de puente que se tiende entre el comportamiento ritual, a través de la entrada a un estado alterado de conciencia, con el sustrato físico, es lo que puede observarse en algunas de estas ceremonias.

Una investigación sobre la naturaleza de tales fenómenos fue realizada por Jorge Manzano (2002, 2014), la novedad de su enfoque fue que lo llevó hacia una práctica en grupos en los que se experimentaba con estados alterados de conciencia que hacían que el participante experimentara con la energía biofísica la entrada a unos modos perceptuales y de sensibilidad no ordinarios, para que luego reflexionara sobre esas extrañas vivencias. Basándose en la técnica teatral de Jerzy Grotowsky, que inducía la entrada a un estado de frenesí a través de ciertos ejercicios corporales y respiratorios, Manzano conseguía en sus talleres reproducir algunos efectos observados en ceremonias chamánicas, ciertos oficios religiosos, episodios de posesión demoniaca, entre otros, caracterizados por la creencia de que un espíritu externo (bueno o malo) tomaba posesión del cuerpo y se manifestaba a través del cuerpo de la persona, regularmente de forma que podría ser calificada como paranormal: la experimentación de fuerza descomunal, poderes sobrenaturales, como la acertada visualización remota de objetos o personas, el habla de lenguajes no conocidos por la persona (glosolalia), movimiento de personas u objetos a distancia sólo usando la energía biofísica, etc.

Como Manzano era un profundo estudioso y conocedor de la obra del filósofo alemán Federico Nietzsche, pudo ligar inmediatamente esta clase de fenómenos con lo que llamó “experiencias dionisiacas” (según Nietzsche, 1872). Él supuso que era a través de una modificación del estado de conciencia ordinario, que la persona podía entrar en un estado ampliado de conciencia y ahí experimentar algo parecido a un fenómeno de posesión (como la entrada de Diónisos en el adepto durante las ceremonias religiosas consagradas a él en la antigua Grecia). Describe que quienes se enfrentaban a tales experiencias, regularmente volvían de ahí desconcertados, pero profundamente felices. Con una felicidad que era como propia del cuerpo, como si el cuerpo hubiera gozado tremendamente al enfrentarse a esa avalancha de energía biofísica que se experimentaba en ese estado no ordinario. Manzano insistía que la experiencia dionisiaca era sobre todo gozada por el cuerpo y que tal entrega al estado se debía no a una necesidad o curiosidad de la mente solamente sino, sobre todo, a esa experiencia de gozo corporal.

En muchas ocasiones era posible observar en los ejercicios que dirigía Manzano en grupos numerosos, como si algo externo al grupo tomara el control de sus acciones y “dirigiera” una acción coordinada, a pesar de que tales ejercicios regularmente se llevaran a cabo con los ojos vendados (lo que según Manzano favorecía mucho la entrada al estado alterado de conciencia). Fue común también que hubiera importantes coincidencias en los contenidos de algunas de las experiencias grupales, desde las sensaciones experimentadas a nivel corporal, hasta las imágenes mentales evocadas durante la experiencia. Era evidente que a través de esos ejercicios, las personas experimentaban un estado de conciencia transpersonal donde eran hasta cierto punto coordinados sus movimientos y sus pensamientos como algo que ocurría “desde fuera de sí”, pero que al mismo tiempo unía su conciencia con la de otras personas, experimentándose así una expansión de la experiencia que también tenía el sentido de dirigirse como “hacia fuera de sí” hacia los demás y a lo otro.

En algunos talleres en los que me involucré como participante y como observador pude atestiguar que cuando el estado de trance por el que atravesaba el grupo era profundo, las personas formaban grupos en los que la organización geométrica y los movimientos eran regulados en una coreografía espontánea, como si recibieran una orden o fueran empujados a unos límites invisibles. Estando en ese estado inclusive se podía sentir algo parecido a estar en el interior de una burbuja, se podía sentir una frontera como una sutil sensación táctil o como la llegada de imágenes, emociones, sensaciones, nociones, etc., que provenían desde afuera de la historia personal. Se trataba de algo parecido a experimentar la presencia de lo otro en uno y al mismo tiempo como si la conciencia personal se expandiera a lo otro.

Esa certeza de que la conciencia se puede involucrar profundamente con lo otro y de que en este estado alterado puede realmente incorporarse lo que no es personal en la conciencia personal, hizo que surgiera naturalmente como una línea de indagación la necesidad de estudiar esa relación entre la conciencia y lo físico, que parecía actuar en conjunto como una metaentidad de coordinación ya que ello se hizo visible en el comportamiento de las personas durante los ejercicios; quizás una pista de su función nos la daría averiguar el alcance de su regulación.

La primera estrategia que intuimos que podría darnos pistas sobre las maneras en las que podría operar esa regulación fue la de dirigirnos hacia el cuerpo mismo, tendríamos que averiguar qué ocurre con el cuerpo físico y las capacidades mentales de las personas que pasan por ese estado. Con ayuda del psicólogo Ramiro Figueroa y del médico Tomás Hernández, realizamos una investigación de los cambios que experimenta la persona que atraviesa por esta experiencia. Durante un taller celebrado en 2015 y dirigido por Ramiro Figueroa, además de las observaciones participantes y no participantes al grupo, hicimos análisis químicos, fisiológicos y psicológicos de algunas de las personas involucradas en el estudio y como medida de control, también de observadores no participantes antes y después de la experiencia que tuvo una duración de 4 días, los estudios fisiológicos y de las variables neuropsicológicas estudiadas se

hicieron un día antes del inicio del taller y un día después de su finalización, de modo que hubo seis días de diferencia entre los estudios realizados. Los resultados que obtuvimos resultan interesantes pues muestran cambios profundos en las personas que van desde transformaciones en aspectos de salud mental, hasta cambios fisiológicos y químicos apreciables.

Los resultados de los análisis practicados tanto al grupo de estudio como de control, mostraron algo que al principio nos sorprendió: hubo profundos cambios fisiológicos experimentados por los participantes, pero también por los observadores no participantes, era como si un mismo fenómeno ligado al estado no ordinario de consciencia por el que pasaron los participantes hubiera actuado regulando funciones corporales en todos los involucrados, provocando cambios físicos y psicológicos en todos, participaran activamente en los ejercicios o no. Dichos cambios se dirigieron hacia la restauración de funciones físicas y mentales deterioradas, principalmente. Debo aclarar que el fin de los ejercicios no estuvo dirigido explícitamente a la sanación física, ni éste fue objetivo del taller.

Se muestra a continuación un resumen de los resultados que obtuvimos señalando el sentido general de los cambios observados en el grupo de estudio y de control:

- Sistema cardiovascular: aumento de salud, mayor elasticidad, menor demanda miocárdica, mayor fuerza en bombeo ventricular izquierdo, aumento de volumen sistólico, disminución de riesgo de accidente cerebro-vascular, mejora de la resistencia periférica total, mayor saturación de oxígeno en la sangre cerebro vascular, disminución dramática del volumen de oxígeno en la sangre cerebrovascular (mejora).
- Función pulmonar: mayor contenido de oxígeno arterial.
- Función gastrointestinal: menor absorción gástrica, mejora peristalsis y absorción del intestino delgado, mejora peristalsis de intestino grueso, disminución de bacterias en el intestino, disminución de presión intraluminal.
- Función hepática: baja en metabolismo de proteínas, mejor producción de energía, mejor función de desintoxicación, mayor secreción de bilis, menor contenido de grasa en el hígado.
- No hay datos de modificaciones significativas de la función pancreática y renal.
- Padecimientos óseos: mejora dramática del grado de adhesión del músculo del hombro, menor envejecimiento de los ligamentos (recuperación de tejido), disminución de osteoporosis, aumento dramático de densidad mineral ósea, disminución de la calcificación cervical, disminución de coeficiente de reumatismo, mejora del estado de recuperación de los huesos largos y de cartílagos en huesos cortos, aumento de la línea epifisaria, que revela un proceso de recuperación de la capacidad de crecimiento de los huesos.

- Aumento de elasticidad en la piel y disminución del grado de endurecimiento cutáneo, disminución de bolsas en los ojos, disminución de inflamación cutánea. Redistribución del colágeno: aumenta en cabello, piel, sistema endócrino, sistema nervioso y sistema respiratorio, disminución en el resto de los sistemas analizados.
- Aumento general de secreción glandular, sólo bajan pituitaria y pineal, aumenta secreción de insulina.
- Aumento en la respuesta inmune y desinflamación de ganglios linfáticos. En general aumenta la respuesta alérgica a elementos del medio ambiente (como si el organismo en general se cambiara a un estado más alerta).
- Minerales (oligoelementos): salvo el calcio, prácticamente todos los oligoelementos disminuyen, puede ello asociarse a una demanda del organismo en un proceso de reconstrucción: un aumento de la parte biótica y una disminución de la parte abiótica del organismo.
- Aumento general de aminoácidos esenciales, aumento en algunas coenzimas (Q-10, glutatión, ácido fólico, ácido pantoténico, nicotinamida) y disminución de la coenzima biotina. Disminución de triglicéridos y de colesterol HDL y LDL, aumento en complejos inmunes circulantes.
- Función sexual: aumento en la secreción de testosterona y disminución en la gonadotropina en hombres, aumento de secreción de estrógenos en mujeres.
- Mayor actividad de reproducción celular en los ojos, aumento de volumen vida media y movilidad de células germinales, aumento en líquido intracelular e intersticial, aumento en volumen muscular (en uno de los participantes del orden de 6 kilogramos), disminución general promedio de sustancias inorgánicas.
- Variables neuro-cognitivas: aumento en función cerebral, aumento general en el volumen e intensidad sináptica, mejora en la capacidad de manejo de emociones, aumento dramático de memoria.

La experimentación con el estado alterado de conciencia al que se sometieron los asistentes al taller, tuvo un efecto físico evidente en sus cuerpos, así como en el de los observadores pasivos, como si hubieran sido todos agregados en un sistema mayor que contribuyó externamente a coordinar sus acciones e internamente a coordinar sensaciones y emociones y que reguló sus procesos corporales en el sentido de hacerlos más eficientes. Presumiblemente de este modo además se consiguió garantizar que a través de unos individuos mejor regulados y coordinados, el propio sistema que los englobaba (como si se tratara de una metaentidad que emergiera en el proceso de agregación) tendría una mayor tasa de éxito y duración al dirigir más eficientemente el total de los materiales y la energía que fluían en el sistema (que se encontraba, sobre todo, en

el cuerpo físico de los participantes). Para de este modo, retardar la tasa de decaimiento por entropía del sistema en su conjunto.

Zona B

La experiencia que se desarrolla en el contacto con el ambiente⁷ puede depender en gran parte de las informaciones que se encuentren codificadas en formas de símbolos y signos en los objetos que nos rodean. Desde señales que expresan abiertamente un contenido (una indicación de tráfico, un mensaje escrito), hasta señales que se pueden encontrar “bajo la superficie” de una imagen o un mensaje (un símbolo, una obra de arte), o bien que poseen cualidades que contribuyen a mostrar diversas facetas del mismo mensaje o una multiplicidad de mensajes a los diversos observadores que entren en contacto con ésta.

La capacidad del medio cultural en el que nos movemos cotidianamente de transmitirnos alguna clase de información es innegable, así como la capacidad (esa sí bastante diferenciada) de las representaciones que producimos, de codificar informaciones. A partir de estas cualidades del ambiente y de los sujetos que nos informamos en éste, programamos un modelo basado en agentes autónomos (ABM). Se trata de un artefacto computacional que simula un proceso complejo a través de la programación de unas reglas muy sencillas: se simula un ambiente que posee unas cualidades específicas muy simples y codificadas en gradientes (dimensiones, valores de proximidad, objetos, valores de atracción asociados a los objetos, etc.) y que es relativamente inmóvil.

Ese ambiente virtual es poblado por grupos de agentes autónomos que a través de una simple regla, tienen la posibilidad de desplazarse por el medio artificial, tener interacciones entre ellos y con los elementos del ambiente, para de esta forma adquirir informaciones, tanto de los objetos, como de los agentes que les rodean; el número de agentes en el ambiente virtual puede regularse como parte de la propia simulación por los programadores, así como el nivel de interés de los agentes sobre si acudir a informarse a los elementos del ambiente o no hacerlo y así también es posible que los programadores manipulen los niveles de atracción que ejerzan sobre cada agente, tanto la localización específica en que se encuentre cada agente, como los objetos con una carga de información que pueda ser transmitida a la sociedad virtual.

El ABM lo bautizamos como *Elkin World* y produjimos once versiones del mismo, cada una mejorada con respecto a la anterior en el ambiente de programación NetLogo versión 6.0.3 (Narváez, Mireles y Cruz, 2016).

Para hacer observable el proceso de adquisición de información por parte de la sociedad artificial, convenimos que éste se presentara cuando cada agente en forma individual entrara en contacto con un objeto que contuviera una carga informativa; hicimos visible ésta adquisición

⁷ Entendiendo al ambiente en un sentido amplio, es decir como todo aquello que no es el yo, en cualquiera de los mundos que señala la hipótesis de los tres mundos.

de primer orden con un cambio de color del agente (del negro original a verde). Convenimos también que cuando un agente “infectado” con la información de primer orden entrara en contacto con un agente sin información, pudiera cambiar a éste a través de una transmisión de información de segundo orden, lo que se visualizó en el ABM como un cambio del agente de negro a morado. Intentábamos con ello medir la forma y la tasa de transmisión de la información en la sociedad y la proporción relativa de la posesión de información de primer orden y de segundo cuando la simulación se detuviera, lo que tendría lugar cuando toda la población poseyera información (cuando hubiera desaparecido todo agente color negro).

Una distribución espacial teórica de la dispersión que anticipábamos, implicaba un crecimiento radio-concéntrico de la población de agentes verdes, que correspondería históricamente con su cercanía con respecto al objeto con información, para que conforme avanzara la simulación fuera, a través del mismo patrón, aumentando la población de agentes morados (como rodeando a los verdes). Como los movimientos de los agentes son aleatorios, así como el nivel de interés de éstos por informarse, esa dispersión anticipada surgiría como una media estadística, mayormente observable conforme la población creciera en el simulador.

Lo que se presentó como un comportamiento no anticipado en el sistema fue la emergencia de un orden geométrico que empezó a regular tal proceso de adquisición y que era notablemente diferente de la distribución teórica que preveíamos. Inicialmente percibimos una difusa organización cruciforme que rápidamente arracimaba a una mayor densidad de agentes en su interior, esta forma que surgía en el ámbito de valores de atracción crecientes en forma radio-concéntrica con respecto al objeto central presentes como condición de arranque programada en el ABM, no parecía haber surgido ni ser el resultado de las condiciones previas del entorno, sino que actuaba como un regulador del flujo de los agentes dirigiéndose hacia el objeto central o moviéndose en cualquier otra dirección. La figura 4 ilustra la emergencia de esta forma en el ABM.

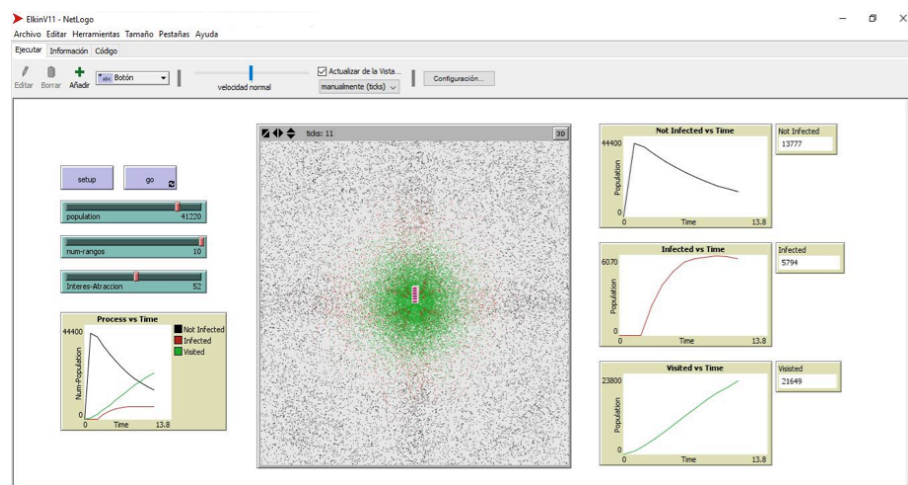


Figura 4. Emergencia de una forma de organización en el proceso de adquisición y transmisión de información entre agentes en el ABM con una población de 41 mil doscientos veinte agentes. Captura de pantalla del ABM Elkin Word.

Esta forma emergente que parecía actuar como un regulador del proceso de adquisición y transmisión de la información en el sistema, no pareció depender de la calibración inicial del ABM. Para descartar una pareidolia, realizamos análisis estadísticos de la distribución que revelaron una desviación no aleatoria en el ABM, lo que nos indicaba que se trataba de una forma emergente verdadera. Era posible que tal aparición estuviera relacionada con la propia densidad de agentes en el entorno y con las condiciones iniciales del entorno, como suele ocurrir en otros sistemas, por lo que decidimos empezar a simular diferentes balances de variables en el ABM, así como diferentes rangos de población (figura 5). Se hizo evidente que había un rango mínimo de población para que la forma pudiera ser apreciada en la pantalla de visualización del simulador computacional, pero ello de ninguna manera indicaba que no hubiera una coordinación similar pero invisible, actuando sobre los agentes individuales aún antes de que la forma apareciera. Ello lo revelaría luego el análisis del comportamiento estadístico del sistema.

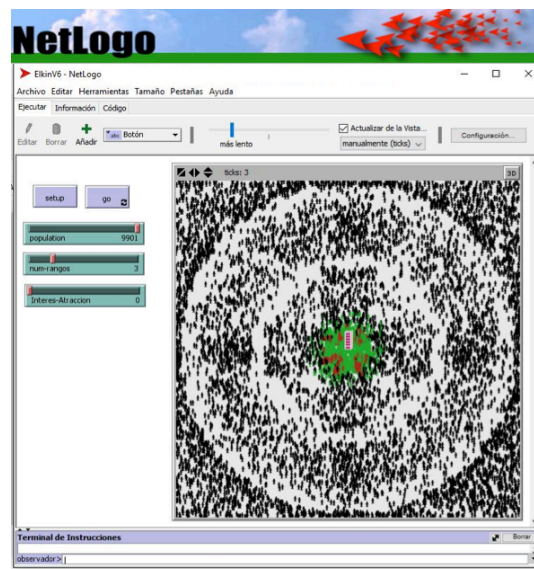


Figura 5. Emergencia de la organización en el proceso de adquisición y transmisión de información entre agentes en el ABM con una población de 9 mil novecientos un agentes. Captura de pantalla del ABM Elkin Word.

Fue interesante la observación del surgimiento de esta estructura espontánea en el ABM. En la figura 5, más notablemente que en la figura 4 (quizás asociado a los diferentes contrastes de figuras y fondo que genera la diferencia de densidad de la población en el simulador), se puede apreciar la misma estructura cruciforme que se superpone a una serie de círculos concéntricos, unos ocupados por agentes moviéndose y otros relativamente vacíos. Este surgimiento no parece asociarse a la dispersión de la información de primero y de segundo órdenes entre los agentes. Notablemente no parece surgir de este proceso de “infección” sino ser un resultado anterior a una dispersión generalizada de la información, emergiendo la forma como delimitada por agentes que no han sido aún infectados, lo que se nota porque no hay entre éstos más que agentes negros y solamente hacia las cercanías del objeto con información hay agentes que se encuentran ya coloreados, pero aún forman un núcleo poco numeroso con respecto a la masa

total de agentes, y es ahí donde justamente se da la distribución radio-concéntrica uniforme que preveíamos inicialmente.

Esto nos llevó a pensar que por el hecho de que una cierta masa de agentes ha adquirido la información del objeto y ha empezado su dispersión en el entorno, el sistema entero parece reaccionar generando una forma que contribuye a la coordinación y a la regulación, es decir que ha aparecido una metaentidad que se superpone a las individualidades, coordinando el flujo de información, reduciendo la dispersión de los comportamientos (reduciendo la aleatoriedad relativa) y haciendo más durable y ordenada la dinámica del sistema, consiguiendo con el surgimiento de la forma, el nacimiento de unas condiciones de desequilibrio que parecen retardar el tiempo que lleva al sistema a una muerte por equilibrio.

Análisis estadísticos ulteriores realizados en el laboratorio por Mireles Brito, aseguraron que la restricción creciente de la dispersión de los datos (el surgimiento espontáneo de reglas no programadas como condiciones iniciales del ABM) se asociaba a un momento crítico y que tras la emergencia de la metaentidad de coordinación y regulación, el sistema se organizaba cada vez más regularmente, realmente reduciendo las posibilidades de acción de los agentes, confinando la gama de comportamientos de éstos a unos cuantos posibles. Algo muy parecido al colapso de función de onda que acontece tras la medición de sistemas microscópicos altamente estocásticos.

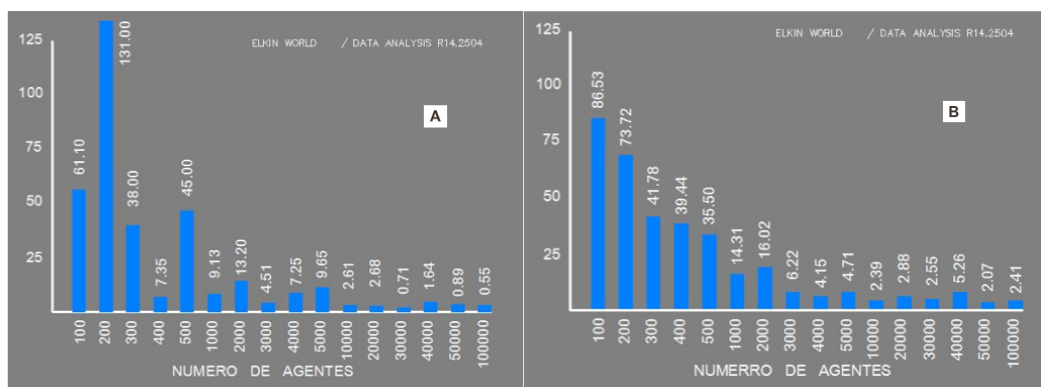


Figura 6. Tiempo total para que el ABM alcanzara el equilibrio y número de agentes en el sistema: con condiciones iguales de interés y atracción (A) y con mayores restricciones del ambiente hacia los agentes (B). Documentos de trabajo de Mireles Brito.

Este momento llevaba invariablemente a que el sistema se comportara irreversiblemente hacia el orden. El tiempo en que se presentaba ese punto de irreversibilidad, que coincidía con el momento de creación de la metaentidad, estuvo estadísticamente relacionado con el número de agentes en el sistema, de modo que a mayor número de agentes, menor tiempo para que se diera la aparición de la metaentidad; pero esta relación fue más precisa en la medida en la que existieran más restricciones en el medio ambiente como condiciones iniciales del ABM (figura 6), ello se asoció a una decreciente desviación estándar del promedio de los movimientos de los agentes en el sistema, conforme la población era mayor (figura 7).

Para cuando se da el momento de irreversibilidad, la metaentidad de coordinación y regulación aún no es visible, sin embargo ese es el punto crucial en el que ésta comienza a existir y desde ese momento cambia el comportamiento del sistema, llevándolo hacia un desarrollo decididamente determinístico.

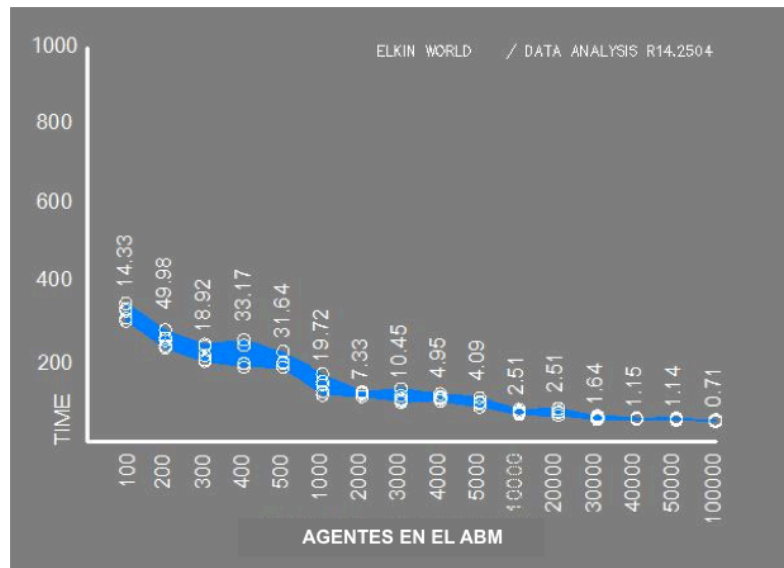


Figura 7. Desviación estándar de los datos de acuerdo al número de agentes en el ABM. Documentos de trabajo de Mireles Brito.

Típicamente, la historia del ABM puede resumirse como un sistema que inicia con un funcionamiento altamente estocástico, la llegada a un punto de irreversibilidad, que restringe la aleatoriedad del sistema, para que espontáneamente aparezca la forma a través de la cual la metaentidad expresa coordinación y regulación. Desde ese punto, la historia del sistema se cierra a las condiciones de regulación que establece la metaentidad. El sistema observa desde este momento en adelante una ralentización en su evolución, como si la aparición de la metaentidad y su función estuvieran encaminadas a retardar la llegada del equilibrio; hasta que inevitablemente éste llega. A partir de ese punto toda evolución se detiene, la metaentidad deja de ser visible y lo único que queda es un espacio lleno de agentes de un color uniforme moviéndose aleatoriamente. Algo que se parece a como se ve la nieve cuando cae en el invierno y que es movida por un viento suave. Llegando el sistema en ese momento a una entropía máxima, aparentemente irreversible.

La metaentidad parece forzar al sistema a seguir un determinado rumbo, restringiendo sus posibilidades de desarrollo. Pese a que en su programación el agente es libre de moverse aleatoriamente, esta forma emergente restringe esta aleatoriedad, coordinando a un gran número de agentes, produciendo “canales” para su movimiento y otros en los que éste se limita mucho (lo que hace visible a la metaentidad) de modo que en un cierto sentido, la metaentidad toma decisiones por los agentes, como si se tratara de una gran mente que se dirigiera a un fin específico y usara para ello a los agentes mismos como si se tratara de un cuerpo que se extiende por el espacio.

Conclusiones

Cuando era niño, en la biblioteca de mis padres tuve mi primer contacto con la obra de Maurice Maeterlinck (1947), *La vida de los termites*, en ésta, propone una interesante tesis sobre la virtual inmortalidad de unos seres invisibles que actuarían como entidades de control de las grandes colonias de insectos sociales:

La población de la colmena, del hormiguero o del termitero, como ya hemos dicho antes, parece ser un individuo único, un solo ser vivo, cuyos órganos, formados de innumerables células, no están diseminados más que en apariencia, permaneciendo siempre sometidos a la misma energía o personalidad vital, a la misma ley central. En virtud de esta inmortalidad colectiva, la muerte de centenas, aun de millares de termites, a los cuales suceden inmediatamente otros, no afecta al ser único, lo mismo que el fin de millares de células en nuestro cuerpo, que otros reemplazan al instante, no altera la vida de nuestro yo. Desde hace millones de años, como un hombre que no muriese nunca, es siempre el mismo termitero quien continúa viviendo; por consiguiente, ninguna de las experiencias de este termitero se pueden perder, puesto que no hay interrupción en su existencia, ni jamás experimenta división o desaparición de recuerdos, sino que subsiste una memoria única que no ha dejado de funcionar y de centralizar todas las adquisiciones del alma colectiva. (Maeterlinck, 1947: 51)

Las experiencias empíricas con las que he intentado dar luz a las zonas más problemáticas implicadas en la hipótesis de los tres mundos, como una vía para comprender lo imaginario, han puesto al descubierto la existencia de metaentidades que parecen ser mediadores entre lo indiferenciado y lo diferenciado. Una metaentidad parece operar como un organismo de control, coordinación y regulación de un conjunto de elementos sistemáticamente enlazados por ésta. Según se ve a través de los tres experimentos comentados en este trabajo, es posible apreciar un comportamiento isomorfo entre estos procesos, tanto si se habla de un sistema compuesto por entidades y operaciones lógicas, como por entidades vivas y aún por entidades autoconscientes, que conduce hacia una estabilidad (la forma) que negocia en precario equilibrio con lo indiferenciado.

Una metaentidad también parece actuar como un puente entre una esfera de realidad y otra, como pudimos ver en los experimentos 1 y 2, de modo que lo que en una esfera puede ser solamente información, a través de la metaentidad, se transforma en otra esfera de realidad en la organización de la materia y la energía, en otros materiales, en una reorganización completa de procesos físicos, químicos o fisiológicos y como vimos, tratándose de sistemas lingüísticos, sociales, biológicos o físico-químicos, por ejemplo; tal parece que su papel de control y coordinación persigue como un fin en sí mismo una auto preservación a través de la regulación de los procesos, sea que estos se presenten en ámbitos físicos o metafísicos; los mecanismos de regulación parecen ser isomorfos.

La regulación de los procesos de conservación que lleva a cabo la metaentidad tiene que ver con cambiar el flujo de energía, materia e información. Un cambio que parece llevar a cabo a

través de la organización. Si la regulación es una propiedad teleológica⁸ de la metaentidad, ésta se relaciona con su capacidad de construirse una forma. En efecto, se trata de una forma que sólo tiene como evidencia de su existencia a los elementos constituyentes del sistema que parecen desplazarse a través de pasajes invisibles, que son restringidos por unos límites también invisibles, pero igualmente restrictivos que unos límites físicos. Al existir como forma, se establece a partir de constituir una diferenciación con lo no organizado, con la imposición de una frontera que encierra y protege, que establece canales que regulan la experiencia. En un sentido muy exacto, parece regular la conversión de energía o información desde algo útil (que sostiene a la forma en el tiempo) hacia algo que no puede ya ser usado para sostener a la forma en el tiempo.

Por lo que cabría concebir a la metaentidad que emerge de un proceso de autoorganización de grandes agrupaciones de agentes o a través de la observación de procesos estocásticos, quizás como un filtro. Por la manera en la que hemos visto que opera, parece actuar como un medio a través del que se reorganiza la materia, la energía o la información, lo que hace que pueda existir como un puente o una forma que fácilmente puede integrarse (contener o actuar por encima de) a cualquiera de los tres mundos entre los que hipotéticamente se construye la experiencia consciente, y que además podría dar forma limitando la información de la propia experiencia, encarcelando a la conciencia como una medida de su propia subsistencia.

¿Qué papel tienen las metaentidades en la producción de las ideas? ¿Qué papel tienen en la transmisión de ideas entre las mentes individuales? Pudimos atestiguar a través de los experimentos, que en la medida en la que los comportamientos del grupo o del sistema que entra en un estado de orden se mueven a través de los canales que permite la metaentidad, las sensibilidades individuales parecen “alinearse” a una franja más estrecha, que correspondería funcionalmente con una reducción en la desviación estándar de los datos conforme la población del sistema creciera y se pueden rescatar de los relatos y otras producciones de las personas que compartieron la experiencia grupal o de la observación del comportamiento de los agentes en el tiempo, la llegada de una coordinación que o bien se hace patente externamente a través de la emergencia de patrones ordenados en un sistema sin una organización inteligible, o bien a través de la emergencia subjetiva de ideas o imágenes compartidas tras haber tenido la experiencia, por lo que parece actuar como un puente que organiza la materia-energía y a la información a un tiempo.

Una parte importante de las experiencias místicas experimentadas en grupos, por ejemplo, tienen lugar en situaciones en las que parece que se comparte la mente, en donde las ideas parecen venir de un allá afuera, que es ajeno al yo. Quizás el papel de puente, de conexión, sea una de las vías por las cuales algunas de estas experiencias tienen lugar. ¿Es posible pensar a las

⁸ Entendiendo a ésta desde la perspectiva de Pérez Otero (1994).

metaentidades que parecen emerger en el proceso de la autoorganización espontánea como entelequias, o por el contrario cabría pensarlas como algo previo, fundante de la experiencia?

Una de las maneras en las que algunas culturas antiguas trataban con estas metaentidades era a través de la ofrenda y de la realización de rituales que garantizaran su sostenimiento, de asimilar su existencia como algo que es real, funcionalmente relacionado con el grupo, pero que se encuentra más allá de la experiencia ordinaria. A cambio de tener una garantía de supervivencia, de la restauración de la salud, de conseguir alimentos, de que hubiera lluvia en los campos; los rituales y ofrendas es posible que tuvieran este sentido pragmático y que estuvieran basados en un conocimiento más amplio de la realidad y su funcionamiento. McKenna comenta con referencia a estas maneras de proceder que son para nosotros irracionales, una anécdota de una ceremonia a la que él mismo había asistido:

Los que habían venido desde Lima para la experiencia llegaron a un lugar donde decididamente no la estaban pasando bien. Pero el chamán puede ir a ellos y soplarles encima humo de tabaco y cantar, cosas que a nosotros pueden parecernos simbólicas pero que sin embargo actúan con la misma eficacia que si la persona hubiera recibido una inyección de Demerol. De modo que el simbolismo de un hombre es la tecnología de otro. (McKenna, 1994: 55-56)

Hay una emergencia de orden que parece ser el resultado de que el observador se enfrente a una incertidumbre, a un entorno altamente estocástico, a lo que quizás deberíamos de llamar lo imaginario: el sustrato fluyente e indiferenciado, plegado aún, antes del colapso que significa la emergencia de la forma y de los nombres.

A través de la “interpretación de Copenhague”, se alude a la esencial inseparabilidad del fenómeno material observado con respecto al observador, sus aparatos de medición e inclusive al estado del universo en el momento de la observación (Heisenberg, 1959). Esto implica, de acuerdo al consenso de los físicos, que la observación misma “colapsaría” una función de onda virtualmente infinita en una sola, reduciendo la incertidumbre anterior a la observación. El observador, desde esta perspectiva, sería quien definiría a la realidad en todo momento, comprimiendo todas las posibilidades en una sola cosa y haciéndola inteligible, convirtiendo a la indeterminación en historia.

Es notable una importante contradicción entre la explicación de Bohm que analizábamos a grandes rasgos en la primera parte de este artículo y la interpretación de Copenhague, ya que, en el primer caso, la existencia del observador es parcialmente irrelevante para explicar el funcionamiento isomorfo de dos sistemas en la realidad, mientras que en el segundo caso el observador resulta fundamental e implica la existencia de variables ocultas que el primer modelo parece rehusar.

Pero según nuestros experimentos, la observación parece jugar un papel fundamental en la emergencia de las formas, lo que suscita en sí una serie de cuestiones: ¿Qué es la observación? ¿Qué es el observador? ¿Cómo y a través de cuáles vías interactúa la observación con la realidad?

Los procesos de emergencia del orden a partir de que una persona interactúa con un entorno dinámico estocástico, pueden identificar a la observación con el acto de mirar, pero las experiencias traspersonales de los grupos, así como el experimento *in silico*, apuntan hacia considerar la observación y al observador como un fenómeno colectivo. La emergencia de metaentidades de coordinación, regulación y control, podrían ser vistos como epifenómenos de la presencia de ese observador desidentificado del acto de mirar, siendo los sujetos o los agentes, solamente componentes del sistema que se autoorganiza, mientras que la metaentidad cabría concebirla como una forma emergente.

Aproximarse sistemáticamente a la investigación sobre lo imaginario desde las áreas intersticiales, difusas y difíciles de un modelo de lo real, parece abrir perspectivas fructíferas, toda vez que a través de las experiencias presentadas se hace claro que es ahí donde lo imaginario se revela, y que se revela como una pieza fundamental de lo real. Esta aproximación, por otro lado, permite un abordaje sistemático del trabajo que beneficia a esta elusiva y fascinante área de trabajo.

Referencias

- Bohm, D. (1988). *La totalidad y el orden implicado*. Barcelona: Kairós.
- Bohm, D. (1999). El cosmos, la materia, la vida y la conciencia. En D. Lorimer (ed.), *El espíritu de la ciencia* (pp. 69-96). Barcelona: Kairós.
- Castoriadis, C. (1975). *La institución imaginaria de la sociedad II*. Buenos Aires: Tusquets.
- Changeux, J.P. y Connes, A. (1993). *Materia de reflexión*. Barcelona: Tusquets.
- Chomsky, N. (1965). *Aspects of the theory of syntax*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press.
- Chomsky, N. y Belletti Rizzi, A. (2002). *On the Nature of Language*. Cambridge: Cambridge University Press.
- de Saint Exupéry, A. (1943). *El principito*. Ciudad de México: Mirlo, 2017.
- Dunning, A. y Woodrow, P. (2010). Machine Imagination: Closed Eye Hallucination and the Ganzfeld Effect. En *Memorias del ga2010, XIII Generative Art Conference* (pp. 35-45). Milán: Politécnico de Milán.
- Dunning, A., Woodrow, P. y Hollenberg, M. (2008). Ghost in the machine. En MM '08 Proceedings of the 16th ACM international conference on Multimedia, Octubre (pp. 1125-1126). Nueva York: ACM.
- Eccles, J. (1999). El misterio de la psique humana. En D. Lorimer (ed.), *El espíritu de la ciencia* (pp. 276-296). Barcelona: Kairós.
- Eccles, J. y Popper, K.R. (1977). *The self and its brain. An argument for interactionism*. Berlín, Nueva York: Springer International.
- Heisenberg, W. (1959). *Physics and Philosophy: The Revolution in Modern Science*, Londres: George Allen & Unwin, 1971.

- Jaynes, J. (1987). *El origen de la conciencia en la ruptura de la mente bicameral*. Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica.
- Jaynes, J. (1991). Cuatro hipótesis sobre el origen de la mente. *Revista Ciencia y Desarrollo*, XVIII(100), 16-23.
- Maeterlinck, M. (1947). *La vida de los termites*. Buenos Aires: Sociedad Editora Latino-Americana.
- Manzano, J. (2002). *Nietzsche. Detective de bajos fondos*. Ciudad de México: Universidad Iberoamericana.
- Manzano, J. (2014). *El ámbito de lo preternatural. Balance, principios de explicación y explicaciones del ciclo otros mundos, otras voces*. Ciudad de México: Obra Nacional de Buena Prensa.
- McKenna, T. (1994). *La nueva conciencia psicodélica. De las alucinaciones a la realidad virtual*. Buenos Aires: Planeta.
- Narváz Tijerina, A. (2015). *Lo imaginario y sus morfógenos*. Monterrey: Tilde-UANL.
- Narváz Tijerina, A., Mireles Brito, A., Cruz Camino, J. (2016). La complejidad y la ciudad: el uso de modelos basados en agentes autónomos (ABM) para la simulación de procesos en los imaginarios urbanos. *Revista Electrónica Nova Scientia*, 8:2(17), 515-554.
- Nelson, R.D. (2009). Is the Global Mind Real? *Edge Science. Current Research and Insights*, (1), 6-9.
- Nietzsche, F. (1872). *Die Geburt der Tragödie aus dem Geiste der Musik*. Leipzig: E. W. Fritsch.
- Pascal, B. (1661). *Pensées*. París: Hachette, 2006.
- Penrose, R. (2006). *Lo grande, lo pequeño y la mente humana*. Madrid: Akal.
- Pérez Otero, M. (1994). Propiedades teleológicas y supervivencia. *Éndoxa: Series Filosóficas*, (3), 121-145.
- Popper, K.R. (1977). *Búsqueda sin término. Una autobiografía intelectual*. Madrid: Tecnos.
- Sami Alí, M. (1974). *El espacio imaginario*. Buenos Aires: Amorrortu.