

# MOVIMIENTO PENDULAR LA ANIMACIÓN DE GRÁFICOS

Alejandro Rubiano Mejía // Páginas, 72 - 91

PENDULUM MOTION AND GRAPHIC ANIMATION

Fecha Recepción: 18/11/10  
Fecha Aceptación: 07/03/11

MOVIMIENTO //  
ANIMACIÓN //  
PÉNDULOS //  
ILUSIÓN ÓPTICA //  
KINESIOGRAMAS //

MOVEMENT //  
ANIMATION //  
PENDULUMS //  
OPTICAL ILLUSIONS //  
KINESIOGRAMS //

alarife // No. 21 // Mayo -2011 // Página, 73

## ALEJANDRO RUBIANO MEJÍA

*Alejandro Rubiano Mejía*

Es Diseñador Gráfico de la Universidad Nacional de Colombia (1996). Magister en Docencia de la Universidad de la Salle (2008).

Desde el año 2010 se desempeña como Coordinador de investigación y docente del programa de Diseño Gráfico de la Universidad Piloto de Colombia. Desde hace cuatro años es Docente en el programa de Diseño Industrial de la Universidad Autónoma de Colombia. También perteneció a los equipos docentes de otras universidades como la Universidad de Nariño y Los Libertadores del Cauca, entre otras. Fue ponente en el XIV Congreso SigraDi, organizado por la Universidad de los Andes de Bogotá en 2010. En el mismo año fue organizador y ponente del 1<sup>er</sup> Encuentro Iconodigmas de la Universidad Piloto de Colombia; en estos dos últimos eventos con el tema de investigación sobre los Kinesiogramas.

Diseño de Logosímbolo para Exposición “Caprichos Bogotanos”, Instituto Distrital de Patrimonio Cultural - Alcaldía Mayor de Bogotá D.C., 2010 y fue ponente en el III Congreso Acorn-Redecom, Cide (coautor - memorias), México D.F., 2009.

Como un movimiento armónico simple, el movimiento pendular, puede ser similar al utilizado en el movimiento lateral de la observación de animaciones como Magic Moving Images (Colin Ord), Scanimations (Rufus Butler Seder) o el proceso de Kinesiograms, que se desarrolló en la Universidad Piloto de Colombia, en el programa de Diseño Gráfico, que se convierte en una excusa para entender las múltiples posibilidades de llegar a representar las formas y funciones que tiene la naturaleza y el mundo artificial, cuya fenomenología nos lleva a explorar y crear una cantidad casi infinita de animaciones.

alarife // No. 21 // Mayo -2011 // Página, 74

As a simple harmonic motion, the pendulum motion may be similar to the one used in the lateral movement of the observation of animations such as Magic Moving Images (Colin Ord), Scanimations (Rufus Butler Seder) or Kinesiogram process, developed in the Universidad Piloto in Colombia, in the Graphic Design Program, which becomes an excuse to understand the many possibilities to represent the forms and functions that have the nature and the artificial world, whose phenomenology leads us to explore and create an almost infinite number of animations.

**“Sabía, aunque cualquiera hubiese podido percibirlo en la magia de aquella plácida respiración, que el período obedecía a la relación entre la raíz cuadrada de la longitud del**

**hilo y ese número “pi” que, irracional para las mentes sublunares, por divina razón vincula necesariamente la circunferencia con el diámetro de todos los círculos posibles...”**

El Sr. Casaubon, especialista en los templarios.

(El péndulo de Foucault, Eco, 1988, p. 3)

## 1 INTRODUCCIÓN

Izquierda – derecha, derecha – izquierda, contracción – distensión, martilleo... un vaivén interminable, al igual que otros ciclos de la historia que se repiten, nos hunde o peor aún, nos arroja al movimiento/visión pendular. Diástole – sístole; lluvia – evaporación; caída – rebote, y casi siempre hasta alcanzar el detenimiento total, donde la energía cinética toca el cero absoluto. Es ahí donde solo el hombre o la naturaleza con una simple pulsión pueden volver a reactivarlo todo. Pero como si estuviéramos en el espacio sideral, donde no existe un arriba ni un abajo, el péndulo seguiría funcionando invertido, y qué mejor ejemplo que el metrónomo<sup>1</sup> de Man Ray. Esta obra de culto dadaísta, que en 1923 titulara *Objeto para ser destruido*, más tarde, a causa de su ruptura sentimental con Lee Miller, decide titularle *Objeto de destrucción*, reemplazando la foto del ojo anónimo que estaba en la aguja de aquél aparato por uno de aquella –su musa. No teniendo claro si dicho ojo –el colocado de nuevo por Man Ray– ya tenía el artificio de abrir y cerrarse al cambio de posición del observador, el autor de este artículo se aventura a decirlo. Esto, porque pudo ser que en 1963, cuando el genio fotógrafo reconstruye su obra, rebautizándola *Objeto indestructible*, –luego del acto vandálico de unos estudiantes–, colocase ahí sí, y para siempre, el ojo parpadeante con una plaqueta que provee el efecto lenticular.

Fue a principios de este año, que contemplando este ready made en el Museo del Banco de la República, surge otro referente para la investigación<sup>2</sup>, que como uno de tantos, destaca por su dualidad en la imagen animada: abierto, cerrado, y viceversa, o por ¿su condición triádica?. Dos estados únicos (¿tres?). La aguja del metrónomo permanece inerte; a “media asta”, adosado está un círculo de no más de 5 centímetros de diámetro, con la foto de un ojo en blanco y negro que se abre y se cierra; deja descubiertos los compases inferiores a ‘Prestisi’, y los que están superiores a ‘Moderato’ (Figura 1 o 2). Me pregunto curiosamente, ¿qué pasaría si al oscilar de la aguja del metrónomo, rápido o lento, de igual forma el ojo se cerrara o abriera, acorde al ritmo colocado (*allegreto, vivace...*), sin necesidad de estar haciendo la venia sutil de la cabeza para poderle apreciar parpadeando? Tal vez sería igual o más asombroso, pero quizá ya habría que recurrir a la electricidad o la electrónica. Para ser comprendido, no está demás recomendarles un video en YouTube: “How to use a metronome”<sup>3</sup>.

1. Aparato de principio mecánico, inventado en 1812 por el holandés Dietrich Nikolaus Winkel. A pesar de haber sido el inventor original, no lo registró, por lo que otro compatriota suyo, Johann Mälzrael, copió muchas de las ideas y logró adjudicarse la patente del metrónomo portátil en el año 1816. Beethoven, fue el primero marcar los tiempos usándolo. Antiguamente los metrónomos consistían en un péndulo con una polea regulable para establecer un tiempo más lento o rápido. [www.wikipedia.com](http://www.wikipedia.com)

2. Hasta ahora el título tentativo de la investigación es, si los pares académicos, el equipo de trabajo (Comités de investigación del programa o Decanatura) no sugieren nada distinto al respecto: “Concepto, procesos y aplicaciones de modelos de imagen animada lenticular y holográfica para medios digitales y análogos”

3. Visitar: [http://www.youtube.com/watch?v=r8Czdr\\_7j6l&NR=1&feature=fvwp](http://www.youtube.com/watch?v=r8Czdr_7j6l&NR=1&feature=fvwp)

Alejandro Rubiano Mejía // Páginas, 72 - 91



FIG. 2  
METRÓNOMO 4 EJES

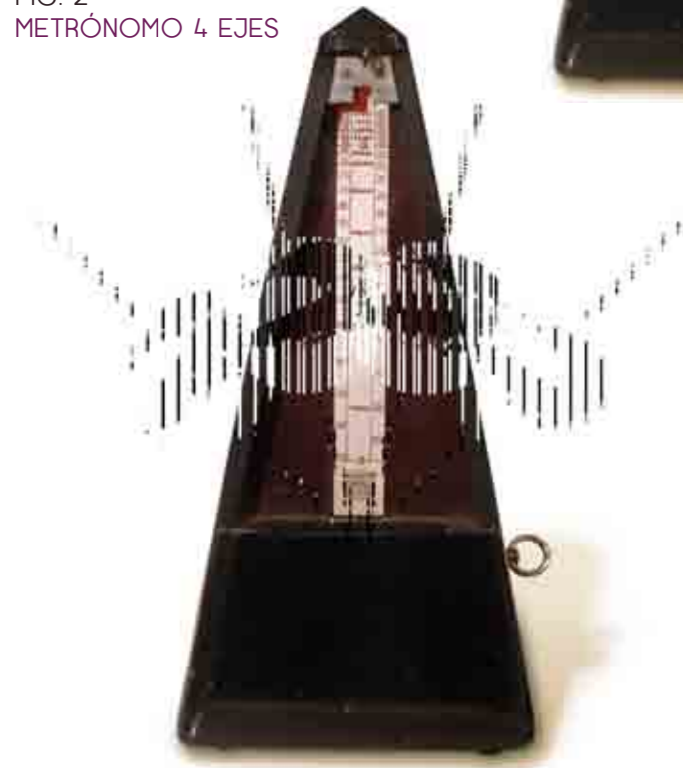
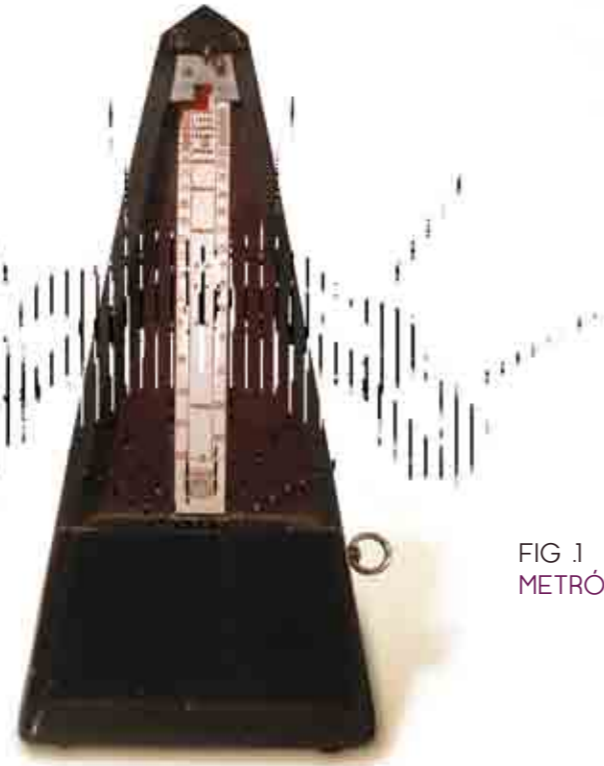


FIG. 1  
METRÓNOMO 6 EJES



¿Son los sentidos el verdadero acaecer de la realidad allí afuera? O, ¿es la realidad un fenómeno independiente de nuestros sentidos? Fenomenología, Kant, Husserl, Gadamer... en fin, no es precisamente el punto ahora. Pero ese palpitar lateral, ese tic-tac que se aprecia infinito, como la curiosidad humana es infinita gracias al relevo de unas generaciones por otras, sin lo cual, ella fenecería como todo engranaje mecánico sucumbe a la fricción, al desgaste, hasta detenerse irremediamente; esos *'beeps per minute'* que permiten ser graduados tanto en el metrónomo tradicional como en el eléctrico, quisiera uno, sostuvieran el funcionamiento de una animación, como esta de los Kinesiogramas<sup>4</sup>. Por artificio de un software de animación, es posible ver un movimiento casi "perpetuo", pero la palabra connota una ambición de inmortalidad, como si aún estuviéramos preocupados por el elixir del movimiento infinito que tanto desveló al hombre, así como a conquistar el firmamento por medio de una Torre de Babel. También por principios rotores, veremos vallas animadas conectadas a un motor como la de las aves en un kiosco ciudadano, que ya no está en Internet, pero que no es nada comparado con la aplicación "touch" para el iPhone, disponible en Apple App Store<sup>5</sup>.

## 2.

### CIFRADOS, CABALÍSTICAS

Cuando se sondean los primeros párrafos de *El péndulo de Foucault*, se va introduciendo al raigambre de sociedades secretas y sus ciencias ocultas, llevándonos de cuando en vez a los vericuetos de geometrías místicas y masónicas, en donde cada número tiene su simbología: el uno, sin el cual el resto de números no existiría, como origen único del universo; el dos, como disolución de esa unidad, es la primera pareja de la que un ente es dominante y el otro recesivo, y como ejemplo de estos dos primeros gnomos: el Yin - Yang. El 'uno' se suele conocer mejor en ese estado de 'dos'. De la misma forma, el 'dos' se conocerá mejor en el estado de 'tres', razón por la cual se terminan disociando los dos, pero por lo cual pueden permanecer aún enlazados<sup>6</sup>. Creada esta polarización, el punto medianero es esa tercera entidad, más comprensible si viésemos la animación del esquema sagrado de la Vésica Piscis (Figura 3)<sup>7</sup>, de donde emana el primer círculo, luego dos anclados en sus centros opuestos, varios triángulos, un tercer círculo pasando por los dos centros anteriores, el rombo, el pentágono, el hexágono, y así sucesivamente hasta llegar al dodecaedro, poliedro platónico, que simboliza al universo.

En este sentido, "Las tres columnas simbólicas que sostienen la logia (Sabiduría, Fuerza y Belleza), representadas igualmente por las tres luces que dirigen nuestros trabajos, un triángulo equilátero es en esencia, el delta luminoso que se encuentra al oriente de todas las Logias Masónicas, el ojo que se halla en su centro es el símbolo de la conciencia del ser que es el primero y fundamental atributo de la realidad. Y podemos también encontrar esta ley ternaria en los tres colores primarios (azul, amarillo y rojo) de cuya combinación nacen todos los demás; en las tres primeras personas de la gramática (yo, tú, él); en las tres instancias del tiempo (pasado, presente y futuro)..."<sup>8</sup>.

4. Neologismo del autor que designa una forma de animación basada en las "Imágenes mágicas en movimiento" del autor británico Colin Ord (<http://sites.google.com/site/colinord/>) y semejantes a los artificios visuales del realizador e inventor de los Scanimations, Rufus Butler Seder, (<http://www.eyethink.com>) famoso por sus ediciones y ventas millonarias de "Waddle", "Swing" y "Gallop", entre otras formas animadas para móviles colgantes, regletas, souvenirs, murales, etcétera.

5. Ubicar <http://www.youtube.com/watch?v=TYzHmXrbcu4>

6. Blog sobre 'Simbolismo y geometría masónica', recuperado 21 de marzo de 2011.

7. Robert Lawlor y Miranda Lundy, son dos autores distintos, de libros igualmente titulados: "Geometría sagrada", y allí se recorren las curiosas coincidencias de la forma sensible que cunden los fenómenos matemáticos que de otra forma no son tan inteligibles.

8. Ibíd (nota 3).

9. La sonrisa de Pitágoras. Lamberto García del Cid.

10. Visite:

<http://www.youtube.com/watch?v=0Xmh12WToSs>.

Los chackras significan “rueda” correspondiente a cada uno de siete puntos de energía concentrada, que todos poseemos y se relacionan con diferentes aspectos de nuestras vidas.

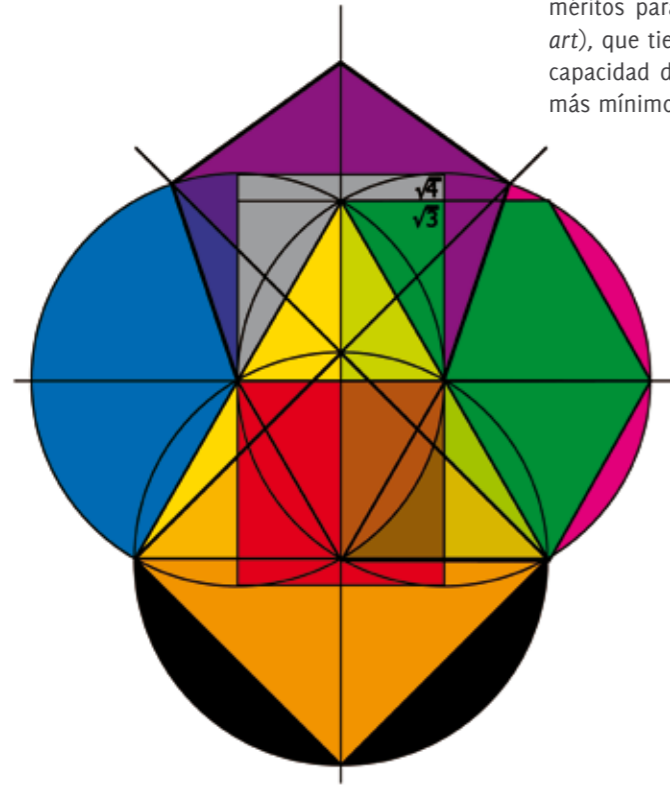


FIG. 3

Alejandro Rubiano Mejía // Páginas, 78 - 91

Gradualmente se acerca a la razón de ser de las diferentes cantidades. Cada número tiene su justificación, y entre ellas surgen miles de relaciones, números amigos, números primos, irracionales, imaginarios, etc<sup>9</sup>. En la animación no es gratuito el uso de x número de fotogramas. La identificación de una obra mediante su título no puede escribirse al azar tampoco, imagino que igual pensarán los directores de cómic. Por supuesto un solo fotograma –al igual que una golondrina no hace verano–, no hace méritos para causar el movimiento, aunque el arte óptico, (*op art*), que tiende al cinético, puede dejarnos embelesados por su capacidad de crear una ilusión óptica, sin estarse moviendo lo más mínimo.

Cuestión de ritmo: el metrónomo y su periódico ‘cloc’ se puede variar. Escuchen la calma que viene después de la tempestad dejando escurrir del tejado un ‘gota a gota’ que va sumándose a una esencia de linealidad constante. Si este goteo cae al agua, nuevas ondas surgen, y curvas sinusoidales despertarán las aguas mansas, valles y crestas se alzarán y deprimirán alternadamente, pero sujetas a fuerzas de gravedad y densidad del aire, pronto se aquietarán. Sin embargo, lineal y constante puede ser un canto estimulante o de meditación yoga o tibetano, para activar el chakra del corazón<sup>10</sup>, con la intención de armonizar, activar y equilibrar el sistema de chakras, en el cual la persona descubre que aumenta su percepción de planos sutiles: Cuestión de equilibrio. Todo movimiento lleva implícita una ley, un orden, y este, un número. Mediante el número codificamos, representamos y así, sistematizamos para poder rescatar nuevamente la fórmula que nos condujo a ese efecto o fenómeno, es decir de modo racional y premeditado. Pero tal mecanicismo vendría a ser burlado por Jacopo Belbo en la novela de Eco, que encarnando a uno de los intelectuales que trabajan en una editorial de Milán –llamado Casaubon– afirma: “Jacopo Belbo tenía razón, la razón estaba equivocada”, justo cuando en la Sala Lavoisier del Conservatorio este primer personaje busca afanoso dónde esconderse para seguir urdiendo su trama, y allí piensa para sí: “Burla de la arrogancia de la razón moderna, susurro de otra clase de misterios” (1988, p. 12).

No pocas cuestiones están ligadas de modo complejo a la animación. Si se retoma el aún hoy fascinante e inexplicable efecto del péndulo, y con él nos remitimos a la magia creada, dejada en algunos museos por Alexander Calder, nos topamos con el concepto de equilibrio, pero con el del péndulo surge el de inmutabilidad. ¿Y qué si el movimiento pendular se agota en su potencia? Terminará describiendo una hermosa elipse, ya no un círculo trazado a costa de vaivenes que pueden llegar a dibujar simetrías radiales como las de los mandalas o rosetas poligonales. Bastaría, como soñó Eco en su novela, en la iglesia abacial de Saint Martin-des-Champs, dejar un montículo de arena para ver surcos trazados con estas formas. O uno, fantaseando, inventarse un péndulo casero que fuera goteando tinta sobre un suelo empapelado a medida que fuese danzando, o tumbando plaquitas de madera o espigos metálicos cilíndricos –perfectamente formados uno enseguida de otro–, a medida que rota hasta completar sus 360 grados, como ocurre en el Museo de Ciencia de Barcelona, el Museo de Ciencia Natural de Houston (144 pines están alrededor del círculo), o el Museo Príncipe Felipe de la ciudad de las artes y las ciencias de Valencia. Aunque aquí, tardaría más de tres días en girar completamente.

Luego de estos aparentemente inconexos indicios que en palabras de Eco sonarían algo así:

*“... Provins, el lugar de los nuevos templarios subterráneos... Galerías que comunican unos edificios con otros, se entra en un granero o en una lonja y se sale a una iglesia. Galerías construidas con pilares y bóvedas de mampostería. Aún hoy todas las casas de la ciudad alta tienen sótano, con bóvedas ojivales, debe de haber más de cien, cada sótano, ¡qué digo!, cada sala subterránea era la entrada a uno de los túneles” (1988, p. 98).*

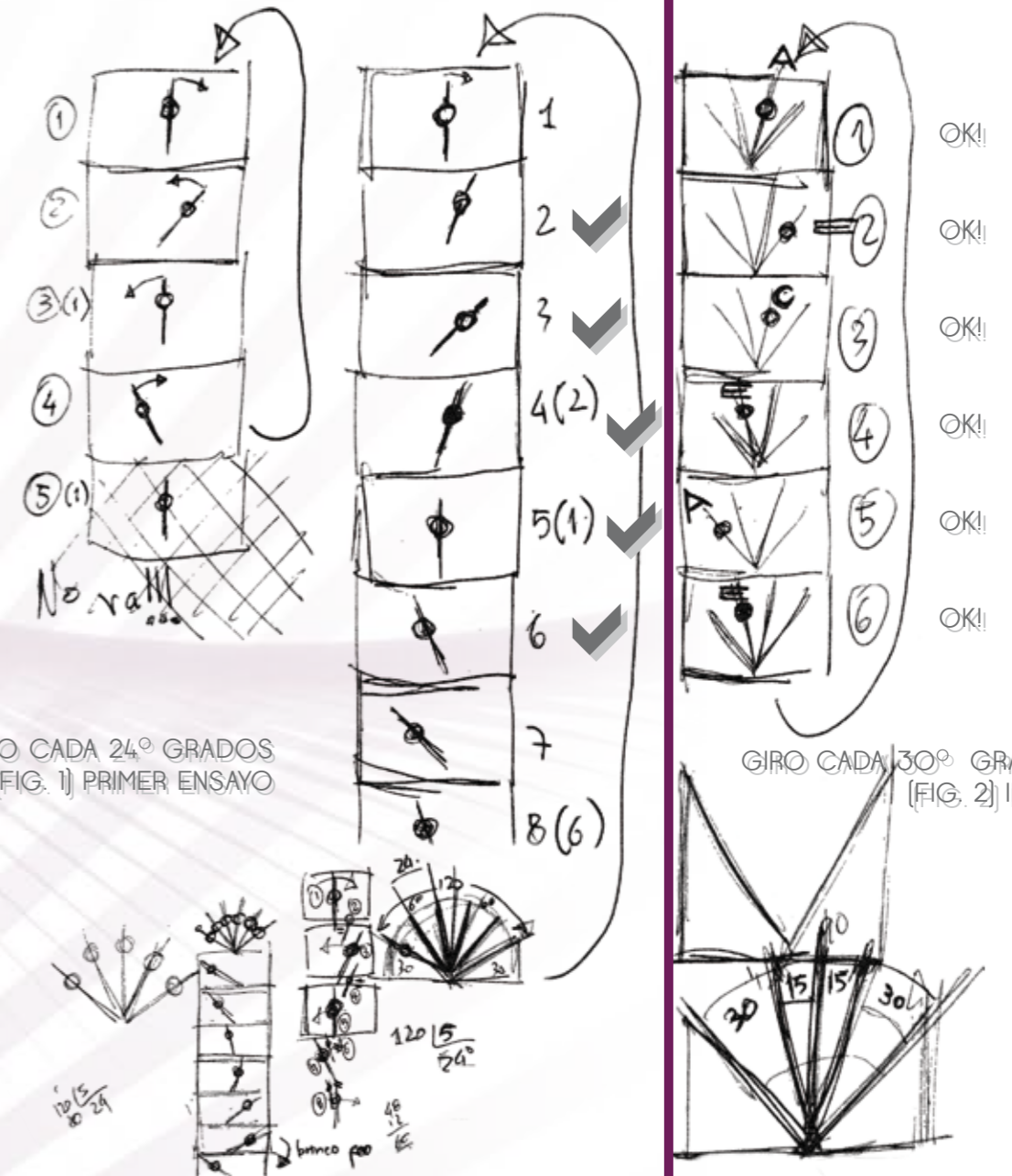
Todas las fuentes de movimiento perceptibles y casi imperceptibles, más el deseo por apresarlas, se tornan como vasos comunicantes que dependiendo de la altura con que sean sostenidos puede impulsar flujos de descompensación y hacer brotar manantiales donde no los esperábamos, inundándonos de confusión, anegándonos de ganas por salir corriendo y esperar a entender al otro día el origen del desbordamiento de quebradas y lagunas.



# 3 PUNTO DE ENCUENTRO

Tan solo tomando el acetato que viene en esta edición de la Revista Alarife, y deslizando sobre la primera imagen del metrónomo, intuirá que algo no anda bien. Cuando se pase a la segunda imagen –si es que ya ha contemplado el citado artefacto para músicos en alguna fuente cibernáutica–, tal vez comprenda la diferencia. Entonces comenzamos usted y yo, estimado lector, a desenredar este nudo gordiano: cuando en un plegable de uno de los eventos del programa de Diseño Gráfico en 2010, el autor de este artículo se refería a las premisas técnicas que había que seguir del investigador Colin Ord, para aclarar una metodología que facilitara la comprensión de dicho tipo de imágenes (imágenes mágicas en movimiento), y de ese modo facilitar su producción sometiendo a los rigores de los fenómenos físicos y perceptivo-visuales, tanto en impresos como en pantalla, a la vez que afirmaba: “Llegar a su construcción implica hacer inteligibles las lógicas propias de cada sistema representado, muchas veces de forma intuitiva”, me refería a la complejidad que comporta cada vez, adentrarse en el escurridizo *modus operandi*, que al dejarlo de practicar, deviene como novedoso juego y rompecabezas de hacer Kinesiogramas. Entonces, nos enlagonamos, por más que revisamos versiones anteriores ya estamos empantañados, y solo con el rayar, ese “bajo” instinto del dibujante, a veces diseñador (Figura 4), logramos aferrarnos a un árbol conceptual que comienza como apuesta hipotética, a evaporar la mayoría de dudas.

Al principio parecía razonable crear los seis estados de la aguja del metrónomo (Figura 1), cada uno para los 6 fotogramas sugeridos por los fundadores de ésta técnica (Nota 4). Pero como pueden apreciar el movimiento de la aguja, diferente a lo esperado, gira loca, de derecha a izquierda o viceversa, solo si cambio el sentido del movimiento del acetato. La idea es que, para simular o imitar el movimiento pendular de la aguja del metrónomo, debo, con el solo desplazamiento del acetato en un sentido, ver ‘ir y regresar’ varias veces dicha parte móvil del objeto, independientemente de si voy a la derecha o a la izquierda con el acetato.



## 4. RETROCESO UN PAR DE AÑOS

Al obtener la secuencia cíclica precisa (otro problema independiente fue cómo ubicar la apertura y cierre del ojo, que sin conocer el ready-made de Man Ray, funcionando –ya que es solo contemplativo, no funcional- podría, si se activase, de una u otra forma, dejar ver el ojo parpadeando, ya que dependiendo del ángulo de visión del observador, la lentícula translúcida plástica<sup>11</sup>, que está pegada a la foto del ojo –que debe tener los dos estados entremezclados por finas líneas- generará el parpadeo, no sabemos exactamente cómo, ya que la lentícula deja ver el ojo abierto o cerrado, cambiando de altura la mirada (movimiento vertical) no moviéndose lateral u horizontalmente, esto, comparado con el movimiento de la aguja, que barre cierto ángulo pendularmente, y que dependiendo de la posición del graduador de velocidad irá rápido (abajo), o lento (arriba). Es justamente este graduador que está tapado por la foto circular del ojo, a la altura intermedia entre ‘Presto’ y ‘Vivace’, a 138 tics por minuto, un compás que “asumo”<sup>12</sup>, semeja el ritmo de los latidos del corazón cuando marchamos apresurados por cualquier calle de la ciudad arribando a nuestras labores.

11. Plaqueta polimérica que posee unas franjas estriadas –cada una de menos de medio milímetro- que por interpolación de la luz (similar al efecto de la cuchara partida cuando se introduce en un vaso con agua) permiten ocultar o mostrar uno de los estados del ojo: Cerrado o abierto.

12. Acorde al metrónomo On Line de <http://www.metronomoonline.com>, y su tic tac.

alarife // No. 21 // Mayo -2011 // Página, 82

Alejandro Rubiano Mejía // Páginas, 72 - 91

13. Visite:

<http://www.youtube.com/watch?v=xU0mm8IToKo>, donde por medio de After Effects se puede desarrollar la técnica. Al igual que “animbar” en <http://www.youtube.com/watch?v=yUL99uj2JIQ&feature=related>

14. Visite:

<http://www.youtube.com/watch?v=4oqThhzSF4k>

La médula de lo que se expone aquí es, que al encontrar una nueva forma de animación colgada en [www.metacafe.com](http://www.metacafe.com), que documentaba los resultados cosechados del trabajo y desarrollos incluso publicados en material impreso, de un investigador inglés, Colin Ord; y más adelante del norteamericano Rufus B. Seder, –hoy todo un gurú editorial- permitieron al autor de este artículo, enfrentarse al desafío cognitivo de comprender el funcionamiento de estas cautivantes imágenes animadas.

Gradualmente, a la vuelta de un año, luego de haber mirado a mediados de 2008 estas seductoras piezas de diseño, la metodología de realización de estas imágenes estaba desvelada, no sin haber examinado meticulosamente su comportamiento, a partir de lo cual deberían explorarse nuevas posibilidades, aportando un repertorio de juegos de imágenes de las cuales surge el cuestionamiento: ¿Descubierta la rueda para qué la voy a utilizar?

Esta primera sensación de acierto, condujo a emplear lo que gracias a Internet podía tomarse como materia prima para posteriores experimentos: videos deportivos donde la acción corporal es evidente, signos gráficos o señales abstractas vectorizadas a las que se les puede imprimir movimiento, el calco de las figuras humanas cambiantes en los *frames* capturados por el fusil fotográfico de Sir Etienne Jules Marey y los de las cronofotografías de Eadweard Muybridge.

Debe aclararse que en la red se encuentran tutoriales para realizar estas imágenes<sup>13</sup>, pero uno de los propósitos en este caso, es encontrar la mejor metodología para enseñarlas. No sabemos qué tanto dure el interés de las mayorías en esto, aunque en la contraportada del libro *¡Al Galope!* (ya traducido al español), aparece: “Más de 500.000 libros vendidos en EE. UU. número 1 indiscutible entre los más vendidos del *New York Times*”, que se pone a la orden del día para pensar, discutir, plantear hipótesis, teorizar, crear y enseñar entreteniéndose.

Parte de la misión de precisar qué puede ser y no ser, esta serie de propuestas bajo ‘Kinesiogramas’, consiste en diferenciarla de las imágenes lenticulares, que aunque tienen el concepto de fragmentación de la imagen, lo hacen más con el fin de darles tridimensionalidad que movimiento propiamente dicho, semejante a como las imágenes anáglifas o 3D (a veces requieren uso de gafas bicolors), o los estereogramas (enfoque óptico al doble de distancia del plano de la figura a los ojos), que entre otras cosas, Colin Ord nos lo enseña en uno de sus tantos videos Web, con un software de edición de imágenes<sup>14</sup>.



# 5. JUSTIFICACIÓN TERMINOLÓGICA

Al rastrear la terminología disponible en la red, “kinesiograma”, que fue uno de tantos nombres candidatos a representar este proyecto al igual que tantos otros nombres compuestos, encontré que el más cercano era “kinesiografía”, término del mundo de las imágenes diagnósticas de la odontología para monitorear las alteraciones de la articulación témporo-mandibular. Grama y grafía, parecen tener una gran cercanía semántica, partiendo de la cercanía sintáctico-etimológica, como lo advierte el bautizo que Man Ray hizo a su método fotográfico inventado por él a comienzos de los años 20: ‘rayogramas’ o ‘rayografías’, con base en su apellido, método consistente en obtener imágenes fotográficas sin cámara, mediante objetos expuestos en un papel sensible a la luz, para revelar luego. Al tenor de lo dicho por el texto de ingreso a la exposición de Man Ray organizada por el Banco de la República en su Museo de Arte entre 2010 y 2011<sup>15</sup>, nótese cómo en algunos casos la traducción reduce un término al otro, en este mismo caso: ‘Rayographs’, es pasado al español como ‘Rayogramas’, justo como aparece en el blog Historial del diseño<sup>16</sup> que hace una nota sobre el artista.

15. Marisa Oropesa, curadora; Colección Marion Meyer.

16. <http://historialdedisenio.wordpress.com/2008/06/23/estilo-de-man-ray/>

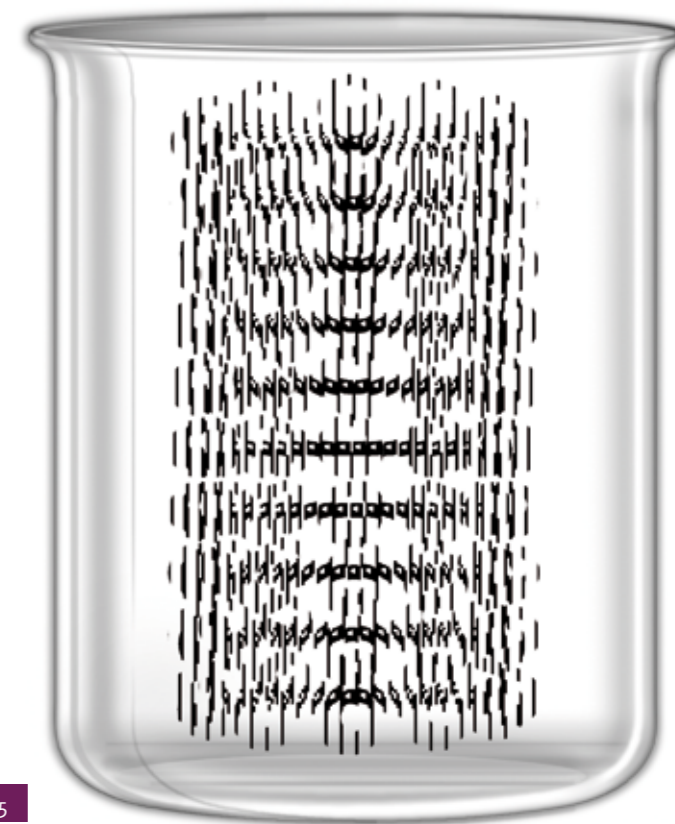
Adviene la duda de si permitirse el término. Kinesiograma emergió por la ligadura entre ‘kinesi’ y ‘grama’ que derivan del griego kinesis (κίνησις), que significa movimiento, y gramma (γραφή), que significa letra o escribir. Pero como se puede observar las letras o la escritura de signos o símbolos no están presentes en estas imágenes animadas, (salvo nuevos ejemplos que se han de desarrollar con textos cortos, símbolos, íconos o pictogramas, como parte de la fase subsiguiente de investigación). Hubiera sido mejor la fusión de *kinesis con picto*, que significa imagen, y que, en *pictograma*, significa según el Diccionario de la RAE: “m. Signo de la escritura de figuras o símbolos”; no obstante, al pictograma se le asocia más con elementos icónicos directos, que representan o evocan elementos tangibles fáciles de entender, no ideas abstractas de carácter simbólico, que además no requiere de textos adicionales para ser comprendidos (cf. Pictogramas AIGA).

Bajo estas salvedades, ensamblé a la partícula ‘kinesio’ la partícula ‘grama’, que como un pentagrama, con recursos repetitivos como su conjunto de cinco líneas paralelas, claves, ligaduras, notas, silencios, etc., conforman el discurrir de una melodía interpretable por quien(es) conozca(n) la lectura de estos. Los Kinesiogramas repiten sus barras o enrejado para todos sus casos, yendo en la capa que se solapa por medio de un acetato o película translúcida. Sin este no se podría leer la capa de abajo o figura impresa sobre el papel, que estando sola, se vuelve ilegible, como una imagen encriptada, cuya clave para descodificar la misma, o sea verla en movimiento, debe ser el arrastre ajustado y alineado de las barras en forma paulatina, que van impresas sobre la película de acetato. Esta capa cumple una función análoga a la de la aguja sobre un disco de vinilo o a la del láser sobre un disco compacto –guardadas las proporciones–, para que suene o exteriorice datos; no hay otro lector que extraiga dicha información más que éste, cualquier variación en este proceso, estropea la lectura, generando distorsión.

Desembocamos así, en la creación de un neologismo, que como otros tantos “son, en general, legítimos sin necesidad que estén sancionados por la Real Academia, los tecnicismos necesarios para designar conceptos nuevos”, al decir de Guerrero Ramos (1995), la cual cita refiriéndose a ‘neologismo’, como “vocablo, acepción o giro nuevo en una lengua”, presente en el Diccionario de la RAE. Las combinaciones que se hicieron para nombrar esta clase de imágenes podrían ser virtualmente aceptables, pero “el efectivo funcionamiento del neologismo en el sistema depende no solo de factores puramente lingüísticos, sino que también intervienen factores de naturaleza psicológica y social” (ibíd.), y atendiendo la buena práctica fonética, sintáctica y semántica de la lengua, como repone Guerrero. No hay que ver al neologismo “como un mal evitable” (ibíd.), el neologismo hace a la lengua viva, y así como con el tiempo ella se va desembarazando de arcaísmos, se va renovando con neologismos y, éstos son una forma de darse a entender. Para ver los criterios de aceptabilidad de este neologismo en toda su extensión –los cuales es sano acatar–, sugiero remitirse a materiales futuros, derivados de este tema, que están en proceso de incubación. Sin embargo, rescato del borrador macro: en cuanto a criterios de aceptabilidad terminológica: “lo más importante es que el término técnico o científico entre en funcionamiento, que sea aceptado por el conjunto de especialistas de una disciplina a fin de facilitarles la intercomprensión y, sobre todo, que estos expertos lo utilicen en sus medios habituales de expresión”. Este criterio se ha cumplido en tanto ‘Kinesiograma’ ya tuvo su primera socialización en el Primer Encuentro ‘Iconodigmas’ en el primer ciclo de 2010 en la Universidad Piloto de Colombia, evento para el cual, los medios de difusión como cartel y folletos debieron llevar impreso este nombre para describir la ponencia que puso sobre el tapete la apropiación del tema por primera vez, titulándose: *Los kinesiogramas: su estudio y aplicación*; sin descartar que bajo un título similar, usando el mismo neologismo, fue aceptado un resumen para SIGRADI 2010, XIV Congreso de la Sociedad Iberoamericana de Gráfica Digital / 17 al 19 de noviembre de 2010 en Bogotá, organizado por la Universidad de los Andes. Otro punto para la discusión del neologismo, es que puede ser ventajoso para su eventual traducción a otras lenguas.

En la medida del uso, este podrá dejar de ser neologismo, integrándose al gran caudal de términos de uso corriente, “será el Comité de normalización el que avalará la calidad del término”, de forma contraria, desaparecerá y otro vendrá a sustituirle. Se cree, pues, que de esta forma se ha respondido también a dos tipos de neología: la denominativa y la estilística, ya que da cuenta, en primer orden, de dar “un nombre a un objeto o experiencia nueva”, y segundo, busca dar una “expresividad de la palabra en sí misma para traducir ideas no originales de una manera nueva; para expresar de manera inédita una cierta visión personal del mundo. Esta forma de neología está ligada a la facultad de creación y a la libertad de expresión del individuo, al margen de los modelos, o incluso frente a los modelos establecidos” (Guerrero Ramos, 1995, p. 17).

FIG. 5  
ADN





Desde G. Matoré (Ibíd), la acepción que se busca legitimar: ‘Kinesiograma’ no es totalmente nueva, se basa en vocablos ya usados; y basado en clasificación hecha por Ausser y Rousseau, tendríamos una neología de forma: “que consiste en la fabricación de nuevas unidades léxicas a partir de elementos que pertenecen a un sistema morfológico de la lengua en cuestión, o a sistemas extranjeros antiguos (latín, griego, etc.) o actuales (inglés, alemán, etc.)” También se asemeja mucho la neología de préstamo. Para no ahondar en este tópico más de lo deseado, se podrá decir que a veces los mismos neologismos se hacen inclasificables. Por ejemplo desde la perspectiva estructuralista, acorde a P. Guiraud, afirmo que ‘Kinesiograma’ podría caer dentro de las neologías de tipo alogénico (préstamos entre términos), luego de listar los de tipo onomatopéyico, morfológico y semántico. Por último, para conceder mayor sostén del término, Gili Gaya esgrime que “las lenguas modernas heredaron los tecnicismos del latín sin más que un ligero reajuste de las terminaciones, y heredaron sobre todo la facultad de formar neologismos de base griega y latina, capaces de expresar las nuevas ideas. De tales neologismos, nada podemos temer”. Como señala Julio Fernández Sevilla, de una manera general puede decirse que “las nuevas generaciones se muestran más propicias para recibir y propagar neologismos, en cambio de las generaciones más viejas muestran mayor resistencia”. Así pues, no es simple sesgo estilístico adoptar este nuevo nombre, no es el afán de la novedad por la novedad, es la respuesta a unos requerimientos de tipo técnico pero también artístico, como siempre lo ha sido el diseño.

No solo los productos, sino las ideas se etiquetan de una u otra forma para entrar en ese gran mercado que es la sociedad del conocimiento, lo digo porque las ideas también se consumen, se intercambian, se fusionan, se venden.

En *Cultura de consumo y posmodernismo* (Featherstone, 1991, p. 21): “Los teóricos pagos de hoy, que indagan el campo desde sus librescos estudios en escuelas politécnicas y universidades, están obligados a inventar movimientos porque sus carreras –lo mismo que las de los mineros y los pescadores– dependen de ello. Cuantos más sean los movimientos a los que puedan darles un nombre, más exitosas serán” Pawley, 1986; de forma semejante, tantos otros términos sociales fueron acuñados hasta volverse de uso común. La cuestión que nos convoca es cómo llevar la idea a la práctica, en donde las apuestas teóricas se constatan o se refutan.



## CONCEPCIÓN DE LOS KINESIOGRAMAS

Alejandro Rubiano Mejía // Páginas, 72 - 91

Como cualquier mercachifle, sombras chinescas o ‘espejitos’, como denominaron en la América precolombina a todo aquello que pudiera embelesar la inocencia de indígenas primitivos, igualmente pasa con ciudadanos un poco más mundanos, inmersos en la mediática abundancia de información de las telecomunicaciones. Algunos intuirán vagamente el artificio o mecanismo subyacente de funcionamiento de las imágenes lenticulares –mejor llamadas Imágenes mágicas en movimiento, por su traducción del inglés *Magic Moving Images*–, otros menos agudos, quizás se engolosinen mirando el fenómeno pero sin la ambición de querer tener una mediana certeza de su fundamento.

Como afirma Joan Costa en *Diseñar para los ojos* (2003, p. 24), “... es frecuente que las ilustraciones fantásticas, aun cuando ya las hemos visto varias veces, inspiran una especie de misterio, una magia o un interés especial, lo que atrae y retiene la mirada. Otras veces el factor de atracción puede ser una carga estética notable, o la perfección técnica que esconde el misterio de “cómo está hecha” una imagen. A menudo la perfección técnica interesa incluso más al ojo superficial que aquello que representa”.

Parte de querer llevar algo de esto a las mayorías consiste en mostrar el paso a paso de la técnica. No desconocemos algunos prerrequisitos como el tener una sensibilidad hacia lo visual, lo artístico y lo animado, y por ende hacia el diseño, cada día más entrometido en la pedagogía, no solo para sí mismo sino para otras disciplinas.

Del texto matriz, desde donde se han inyectado informaciones complementarias con diversos destinos y enfoques para conservar la originalidad de los textos, a este punto vendrían los ‘antecedentes’, que por considerarlos demasiado extensos, se están preparando y reservando para el libro-tutorial, pero que recogen desde los templos Khajuraho induístas, la cámara oscura, las sombras chinescas, la linterna mágica, el tapiz de Bayeaux, la daguerrotipia-fotografía, contando su principales exponentes desde Europa hasta el lejano oriente. Se revisan taumátropos, zootropos, fenaquistoscopios, praxinoscopios, zoopraxiscopios, y especialmente el fusil fotográfico de Sr. Etienne Jules Marey, al igual que las cronofotografías de Eadweard Muybridge por cuanto sus investigaciones dejaron huella y se ven claramente como insumo para la imagen animada *Stop Motion*. Unos lustros más y llegamos hasta el cinematógrafo y kinetoscopio, para de ahí en adelante interconectar hilos bastante enmarañados entre el arte contemporáneo, lo abstracto, lo cinético, lo conceptual, hasta lo químico, lo electrónico y lo digital, por medio de una tabla cronológica. También se hace una aproximación a la discusión sobre la ‘persistencia retiniana’, y sus implicaciones.



# 7. CONCLUSIONES

Alejandro Rubiano Mejía // Páginas, 72 - 91

Así pues, partiendo de un conocimiento fruto de detenidas observaciones, al igual que en los primeros casos: el anemómetro, el beisbolista, el caballo, el pictograma de reciclaje, y otros subsiguientes, se fueron construyendo los enunciados de la técnica, paso a paso, con explicaciones gráficas, mapas de secuencia acorde a la cantidad de fotogramas, en donde el número de ellos puede variar (se han hecho hasta de doce cuadros para una presentación tipo Flash, imprimibles también) se ha tratado de decantar el 'modo de operación', que pretendiéndose 'teoría', se ve enfrentada a veces a esas lógicas 'extrañas' de cada sistema, su movimiento, siendo uno de los más difíciles la locomoción de seres vivos.

Trasegando los caminos del descubrimiento y el asombro, será mejor no dejarse nublar por una visión romántica, como la del alquimista, sino hacer de un artificio la puerta de entrada a conocimientos que cuando van a las bases de datos de patentes, se democratizan globalmente; además, ¿qué tanto existe sobre la faz de la tierra que realmente sea secreto? Según los personajes de la novela de Eco "En 1617 Fludd escribe un *Tractatus apologeticus integritate má societatis de Rosea Cruce defendens*, y en un *De naturae secretis*, del 1618, dice que ha llegado el momento de revelar el secreto de los rosacruces" (1988, p. 155), y como todo secreto, le llega su hora de ser revelado y relevado su poder, cedido al mejor postor: el curioso, el incrédulo o el explotador. Habiendo diseñado varias experiencias concretas, al principio un poco erráticas, se han validado hipótesis, o se han rechazado según el resultado obtenido. Si los resultados concuerdan con las hipótesis, se van estableciendo unos paradigmas o leyes que se pueden registrar y documentar, y mediante los cuales abordar nuevos casos o problemas de movimiento; sin embargo, ante cada sistema, siempre se están revisando estas leyes que pueden mejorar en su enunciación o contribuir al surgimiento de otras. Todo el conjunto de hipótesis comprobadas se estatuyen

como tesis ayudando a comprender el modelo de los kinesiogramas, no como un efecto para apreciar simplemente como espectador o consumidor de imágenes, sino para hacerse preguntas continuamente sobre lo que –utilizando un término semiológico– implica la tectónica del signo (Germani, 1981, p. 75), aquel encadenado de fotogramas donde el último es al primero, como lo puede ser el segundo al tercero, con idénticos valores de equidistancia, armonía simple o contrastada aceleración, sujeto a una estructura perceptible y que sugiere propiedades táctiles, produciendo una especie de circularidad, y tal vez muchos más adjetivos que al principio pueden sonar reforzados pero denotan una condición o situación *per se*: perpendicularidad, pendularidad, rotabilidad, ondularidad, sinuosidad, reversibilidad, variabilidad, etc. Para ejemplificar estas lógicas diferentes, quise incluir las Figuras 5 y 6, correspondientes al esquema del ADN animado, y el ícono de reciclaje, respectivamente. Este modelo aspira llegar a constituirse en un manual o tutorial en el manejo del software como herramienta indispensable para materializarlos, precedido de la historia que ha sustentado la imagen en movimiento y algunos de sus juguetes ópticos. Adicionalmente espera evidenciar los procesos comunicativos y pedagógicos que imbuyen la enseñanza y el aprendizaje de esta técnica, con la colaboración de estudiantes, pedagogos y otros profesionales con enfoque interdisciplinar.

Justo ahora, que se prepara esta temática para el X Festival de la Imagen, en el VI Foro académico, en Manizales, organizado por la Universidad de Caldas, la pregunta concreta de la ponencia es: ¿Es posible contar historias con el uso de los kinesiogramas? Si nos paseamos por un video de YouTube: "Crash", de Madball Pictures, en asocio con SUPSI, producto realizado y dirigido por: Mr. Cerno y Mr. Gotta en agosto de 2007, probablemente sea creíble contar historias sumando no pocos kinesiogramas<sup>17</sup>. Sin embargo, el título con que fue aprobada la ponencia el 10 de marzo de este 2011, fue *De la cámara estenopéica a los Scanimations: Más de siete milenios de juguetes ópticos*.

17. Visite: <http://www.youtube.com/watch?v=nShwIavv3NI&feature=related>

Artículo "Implementación de la teoría de los Cuasicristales en la Pedagogía del Diseño" *Revista Indexada Clepsidra* No. 5, 2007 (ISSN: 1900-1355, Facultad de Ingeniería, FUAC). Experiencia en identidad Visual, medios editoriales y de pre prensa: Ceet, Cargraphics, Carpak y como profesional independiente.



alarife // No. 21 // Mayo -2011 // Página, 89

Costa, J. (2003). *Diseñar para los ojos*. La Paz: Grupo Design.

Eco, U. (1989). *El péndulo de Foucault*. Barcelona: Editorial Lumen.

Font, D. (1981). *El poder de la imagen*. Barcelona: Salvat Editores S. A.

Germani, R. et al. (1981). *Fundamentos del proyecto gráfico*. Barcelona: Editorial Don Bosco.

Guerrero, R. (1995). *Neologismos en el español actual*. Madrid: Arco Libros.

Muybridge, E. (1979). *Muybridge's complete human and animal locomotion: All 781 plates from the 1887 animal locomotion* New York: Dover Publications.

Ord, C. (2007). *Magic moving images*. Animated optical illusions. London: Tarquin.

Seder, R. (2009). *Swing!* New York: Workman Publishing Company, Inc.

Seder, R. (2008). *Waddle!* New York: Workman Publishing Company, Inc.



FIG. 6  
CANECA RECICLAJE