

“Tras las huellas de Poirot: tramar el Diseño” *Casa del Tiempo*. Vol VII  
Época III # 77. junio 2005.16-20.

Katya Mandoki

Tramar el diseño es como tramar un crimen. Se trama con premeditación, alevosía y ventaja. La premeditación está en la idea previa y clara, minuciosamente concebida y planeada, de lo que se va a realizar. La alevosía está, según el significado penal del término, en "poner los medios adecuados para su realización", organizar la situación total del acto de diseñar pensando escrupulosamente en la víctima potencial que es el usuario, en el contexto o escena del crimen, las consecuencias y fines del diseño o huellas en esa escena. La ventaja está en la habilidad, capacidad o poder especial del diseñador lograda a través de un cuidadoso entrenamiento, o innata inteligencia criminal. En ningún caso el fin justifica los medios, como se dice comúnmente, pero tampoco los medios justifican al fin. Un asesinato meticulosamente tramado y elegantemente realizado no justifica un asesinato, aunque su plan haya sido genial y digno de contemplación estética. Y eso a pesar de ser el apasionante tema de las fabulosas historias de Edgar Alan Poe, Arthur Conan Doyle, Emile Gaboriau, G. K. Chesterton, Agatha Christie, Dorothy L. Sayers, Josephine Tey, Margery Allingham entre otros. Saber tramar es un arte que estos autores han sabido apreciar y representar, pero que muy pocos diseñadores lo conocen.

Quiero enfatizar los dos sentidos del término "tramar": el primero es planear cuidadosamente; el segundo es entretejer, urdir o trenzar. En ambos de estos sentidos está el *punctum*, como diría Barthes, del buen diseño. Tramar implica entamar. Los asesinos en las novelas de detectives no llegan a matar al primero que se les ponga enfrente como esos brutos de las películas de acción o de la vida real que no saben ni a quién ni por qué matan, simplemente se deshacen de quienes les estorban. Igual hay diseñadores que elaboran sus propuestas apresuradamente sólo para salir del paso con el menor esfuerzo y soluciones improvisadas. Se contentan con hacer, y lo que hacen es generalmente basura a corto plazo si bien nos va, y a muy largo si nos va mal, basura perpetua. El diseñador en bruto no tiene paciencia ni la capacidad de planear a largo plazo. Diseña en la inmediatez, con escasa imaginación, sin creatividad y sin ponerse en el lugar del usuario. Corta y pega, revuelve y repite lo que ha visto sin saberlo. Cree que basta con hacer, y se aplaude a sí mismo cada

objeto que obra pues carece de referencias para poder juzgarlo. Llega hasta a firmar jugosos contratos con el Estado que carece igualmente de criterios para distinguir el buen del mal diseño.

El problema es que el usuario, en esta caso, la víctima, tendrá que padecer las consecuencias de su mal diseño, especialmente si se trata de obras no tan efímeras como el diseño gráfico sino en escala ascendente, del industrial, el arquitectónico y el urbano. En ese orden, perderá sus modestos ingresos en objetos domésticos tan mal diseñados que se verá obligado a deshacerse de ellos prematuramente, por disfuncionales. Tendrá que habitar viviendas hostiles y mal concebidas, arriesgar su vida a diario en vías urbanas mal resueltas y residir en espacios atiborrados sin respiro por quienes le exprimen al suelo el máximo de ganancias políticas y económicas.

A diferencia de estos asesinos burdos, los sofisticados criminales de las novelas no sólo saben a quién, para qué y por qué, sino cuándo, cómo, de qué manera, en qué condiciones, con cuáles oportunidades, en qué preciso momento actuar. Tramar en este segundo sentido es urdir todos los elementos relacionados al crimen, como la coartada, los sospechosos alternativos con sus supuestos móviles, el medio más adecuado para desviar sospechas, el instante oportuno, la utilería adecuada para elaborar la escena del crimen, el ocultamiento de huellas y pistas sembrando otras para desviar la atención, así como el encubrimiento de los fines y medios del autor. Estos asesinos son expertos en entretejer todos estos elementos para hacer parecer el hecho en otros términos a los reales. El legendario inspector Poirot, la Srita Maple o Sherlock Holmes tienen que desmadejar la trama tejida por el asesino y diferenciar entre lo aparente y lo real. Con ellos podemos penetrar en la mente de estos inteligentes criminales y obtener una inolvidable lección para formar buenos diseñadores.

En una de las típicas escenas de Agatha Christie, el asesino organiza una cena donde uno de los invitados se desploma súbitamente. No hay huella de veneno en su copa, además de que todas las copas se sirvieron al azar de una charola. Era imposible planear y controlar que la víctima escogiera precisamente la copa envenenada. Poirot después nos aclara que este asesinato tenía el fin exclusivamente de probar la dosis y la estrategia, no importa quién fuese la víctima, así como para desviar la atención de los móviles relacionados al próximo asesinato, que es el objetivo principal del homicida. Al asesino no le importaba a quién de sus invitados le tocaría la copa envenenada, sólo quería asegurarse de no ser él,

tomando previamente la suya; además podía evadir sospechas de querer asesinar a sus propios huéspedes. Los asesinos de las novelas de Agatha Christie tienen además un profundo conocimiento de la química, por lo menos de las propiedades del producto que escogen: la estricnina, el bromuro, el fertilizante de orquídeas...Este producto marcará el momento y en relación a qué será ingerido.

La principal cualidad de los personajes criminales de las novelas de detectives es saberse poner en lugar del otro, imaginar cómo va a actuar, reaccionar y pensar: organizan los hechos del tal modo que casi pueden determinar la manera en que los testigos razonarán, las asociaciones que harán, lo que notarán y lo que pasará desapercibido. Planearán incluso cómo los jurados percibirán el crimen y las deducciones que harán el detective y la policía. Está el caso del Sr. Alfred Inglethorp, quien, a sabiendas que era el principal sospechoso por ser el único heredero de la cuantiosa fortuna de la víctima, se quería hacer acusar con pruebas muy endebles a sabiendas de que según la ley no se puede juzgar a alguien por el mismo crimen dos veces. El astuto Inglethorp regaba pistas para ser acusado del crimen, pero sólo ciertas pistas, ocultando la única que verdaderamente podría incriminarlo, un testamento cambiado, además de la única que podría liberarlo, su coartada, que planeaba mostrar al último, en el momento preciso para sorprender al jurado y ser finalmente exculpado del crimen. Esto es saber tramar, e Inglethorp lo demuestra. Pero hay que saber entramar. Poirot empieza su deducción con un fragmento de material verde, una marca fresca en el tapete, un caja vacía de polvos de bromuro, bisagras bien aceitadas, el ruido de una mesa al caer desde la habitación contigua, la firma falsificada en una farmacia, el número de las tazas de café, el fuego en la chimenea en un día caluroso, y sobre todo el reloj, minuto a minuto.

Muy escasos diseñadores saben planear su crimen como lo hizo Inglethorpe. Y claro, eso se explica porque casi nunca les toca una herencia como la que tentó a nuestro personaje. Si no sabe tramar un crimen, el diseñador tendría que saber, por lo menos, que diseñar es engendrar redes o tramas a partir del diseño. Supone que diseñar es simplemente hacer cosas. Esto equivaldría al asesino que sólo le interesa el cadáver: va, le da un hachazo y se acabó. La fineza para evadir la acción penal en el asesino sofisticado planeando minuciosamente toda una gama de secuelas, derivaciones y desenlaces es la que requiere el buen diseñador.

Lamentablemente, lo que ocurre en general en el campo del diseño es todo lo contrario. La mayor parte de los diseñadores actúan como asesinos impulsivos, verdaderos Rambos del diseño. O en el mejor de los casos, como perros en un parque: Van, hacen, y se retiran.

Pero perros entrenados, pues muchos han sido domesticados justamente para eso: sus docentes-domadores los han amaestrado bajo el supuesto de que diseñar consiste en hacer cosas o fabricar objetos, verdaderos obradores y devotos apóstoles de la reificación o la cosificación. Sostengo, por lo contrario, que desde sus orígenes hace 2 millones de años el *homo habilis* no diseña ni fabrica objetos, como hachas, cuchillos o puentes. Lo que realmente diseña es una relación entre su cuerpo y otro cuerpo (el de un animal, de un árbol, de otra persona, del agua o del sol). Al buscar sus materiales, lo que tiene en mente, la imagen que se le presenta y lo impulsa a crear, no es una cosa sino una acción (cortar, guardar, cobijarse, volar, vestirse, matar, flotar, despellejar, impresionar). No necesita un hacha, sino cortar un árbol; no necesita un avión sino poder volar, no un puente sino poder cruzar.

En eso el hombre no difiere del animal. La araña, al elaborar su red, intenta atrapar. El grafitero al pintarrapear, como el gato al orinar, intentan marcar un territorio. En fenómenos miméticos entre los insectos como las moscas que simulan pigmentaciones semejantes a las abejas o las mariposas no tóxicas del Amazonas que presentan colores característicos de las tóxicas, lo que intentan no es el color anaranjado sino engañar a sus predadores. El pintor medieval o renacentista no buscaba un cuadro religioso sino asomarse a los misterios de la divinidad, ver y hacer ver lo inaprehensible. El diseño siempre deriva en la materialización de una acción. Es la acción, y no el objeto, la prioridad para el buen diseño, además que no hay acción que esté aislada: toda acción queda entramada en una red de acciones precedentes, simultáneas y subsecuentes.

Hoy, esa acción parece reducirse a una sola: hacer comprar, y sus mejores lacayos son diseñadores gráficos. En la medida en que se desarrollan los medios de producción, más se pierde el rumbo, pues los propios medios de producción parecen actuar de motu proprio diseñándose a sí mismos, a sus productos, a sus productores y a sus usuarios. Dice Werner Heisenberg (1955, 1415) que la tecnología no aparece "como el producto de un esfuerzo humano consciente para aumentar el poder material, sino como un desarrollo biológico de la humanidad en que las estructuras innatas del organismo humano son transplantadas en

medida progresiva al ambiente del hombre." Tal desarrollo tecno-biológico puede ser tan catastrófico como el trasplante del nopal a Australia que cuando fracasaron las talas y los productos químicos, sólo sucumbió con otro trasplante: el de un insecto, la alevilla.

Cuanto más compleja se vuelve la producción y la posibilidad de transformar, tanto más se pierde la dirección, al grado que ya no se sabe para qué fabricar cosas o qué cosas fabricar, y se ha optado por fabricar necesidades que se ajusten a las cosas que se fabrican. Marx claramente lo entendió ya hace siglo y medio al afirmar que con las mercancías se produce también al usuario: el objeto transforma al sujeto como el sujeto transforma al objeto.

Sin embargo, resulta alarmante que sólo escasos diseñadores asuman esa responsabilidad. Se sigue pensando sólo en hacer cosas, entendiendo al diseño como si fuera un lenguaje constituido sólo por sustantivos: cartel, edificio, puente, fraccionamiento, máquina, automóvil. Las subjetividades y las interrelaciones que se generan y se entranan en conexión a tales objetos no son, en su opinión, de su incumbencia. Y sí, este mal hábito ha sido engendrado por la división social del trabajo, la especialización y la atomización social. También es cierto que manifiesta una especie de miopía que resulta por forzar la vista a percibir sólo una distancia muy corta para enfocar minucias. Pero de todos modos, el diseñador es responsable de ello.

Tal manía por reificación, la de hacer por hacer cosas, también la encontramos en la enseñanza que supone que el alumno debe apropiarse de paquetes de información como si fueran cosas. A algunos maestros poco les interesan las redes de relaciones que se establecen a partir de lo que aprenden sus alumnos, la forma de enseñarlo, sus consecuencias prácticas, las imbricaciones con otros conceptos y con su vida cotidiana. Los historiadores del arte padecen también de esta manía por las cosas, o síndrome de la cosificación, al suponer que el arte es un mero catálogo de estilos en pintura o arquitectura, minuciosas clasificaciones que etiquetan con nombres terminados en "ismo" de lo que en realidad son flujos de relaciones sociales haciéndolos parecer objetos discretos, aislados del contexto en que se generaron. Los estilos del surrealismo, el romanticismo, el clasicismo o el futurismo son reificaciones que desdeñan las relaciones concretas generadas en condiciones particulares del espacio-tiempo y de las que dan testimonio .

Los cambios que han ocurrido en el arte y el diseño no son , pues, de estilos sino de relaciones entre la arquitectura y la organización urbana y entre la ciudad con el campo,

relaciones que, como itinerarios, se originaron a su vez de las relaciones del individuo con los demás y con su medio ambiente vivo e inerte. El renacimiento no es un estilo en la pintura sino una relación distinta de los hombres con la historia, de los artistas con sus obras, de los individuos con la organización social, de la pintura con la arquitectura, de la religión con el poder político, del espacio con el tiempo, de la mente con el cuerpo. La Bauhaus no es un cambio de estilo o de formas en el diseño, sino un cambio de las relaciones entre el diseñador y sus instrumentos y materiales, del diseñador y el fabricante, de las relaciones domésticas, urbanas y laborales.

El diseñador que tengo en mente, el que me gustaría poder formar, comprende esta compleja red de relaciones, no siempre de manera consciente, e inserta una propuesta de diseño en los flujos y reflujos de relaciones y diferencias cada vez más complejos que percibe en su contexto. Es el diseñador que sabe tramar.

Todos los sistemas homeostáticos, desde la célula al organismo a la comunidad, tienen mecanismos auto correctivos. Cuando no es así, sucumben. En esta época de la sobreproducción suntuaria unida a la subdistribución de sus beneficios, y la exclusión masiva de estos, tales mecanismos como regulaciones del Estado y ayuda altruista internacional son absolutamente insuficientes para la magnitud del desequilibrio global. Se da un apiñamiento de bienes suntuarios en países industrializados que es exactamente simétrico a la escasez creciente de lo elemental para la sobrevivencia en otras regiones. Por ello esta necesaria autocorrección continuamente pospuesta tenderá a desembocar sólo a través de una catástrofe. Mientras se fabrican necesidades nuevas para grupos sociales emergentes, como los nuevos burgueses postmaoistas, las necesidades arcaicas, primigenias de la mayor parte de la población global, se mantienen en cuarentena perpetua, aisladas de los centros de producción acelerada de las neonecesidades. Me refiero a las necesidades básicas de alimento, cobijo, salud, trabajo y bienestar simple y llano.

El *homo habilis* arcaico fabricaba casas o pirámides, vasijas o telares, imágenes de bisontes o esculturas de serpientes porque necesitaba comer, apaciguar a los dioses, complacer a sus líderes, guardar granos, matar animales. Sabía muy bien lo que quería lograr. Hoy, sin embargo, los diseñadores se encargan de fabricar diferencias infinitesimales para distraer al consumidor de un producto y atraerlo hacia otro. El hacinamiento de diseños apuntados hacia el máximo número de consumidores potenciales mantiene en eclipse total la inalcanzable transparencia de rumbos y valores. Nuestra mirada se ha entrenado a esta

ceguera sistémica incapaz de percibir la variedad de fenómenos de nuestra realidad y sus interrelaciones. Esta ceguera es el precio que pagamos para poder distinguir todas esas minucias con las que ensamblamos, como piezas de Lego, nuestra identidad para el intercambio del consumo ostentatorio: una etiquetita anaranjada de un centímetro por medio en la costuras de un pantalón de mezclilla o un minúsculo detalle en la suela de un zapato deportivo para indicar que es un Nike. Por la tupida selva de mercancías que multiplica minucias con millones de espejos y luces artificiales, es ya difícil distinguir lo que antes era evidente: la noche, el monte, el sol, el enemigo, el dios.

Entre esos ávidos y siempre dispuestos tragadores y regurgitadores de ismos que ya se aburrieron del marxismo, el estructuralismo, el posmodernismo, y el deconstruccionismo, hoy se ha puesto de moda el holismo y el sistemismo. El problema es comprenderla y aplicarla. Estos neoholistas, y digo neo porque el holismo no es nada nuevo, existió desde que se practicó el diseño en su contexto, Giza, Teotihuacan, Jerusalén salomónica, el Acrópolis, Constantinopla.

El diseñar ha sido y es un asunto sistémico, no local y discreto. Diseñar una casa, como lo hacen buena parte de los arquitectos, no empieza por la fachada para luego dividir los espacios interiores en sala comedor, cocina, baños y recámaras según lo marca la convención y el presupuesto, como poner cartoncitos en una caja de zapatos. Tramar una vivienda se inicia por las acciones en el interior de ese espacio. acciones como cocinar, dormir, limpiar, descansar, platicar, lavar ventanas, pisos, ropa, etc. Tramar un espacio urbano no es colocar aquí un hospital y allá un centro comercial sino conocer las costumbres y necesidades de los habitantes y partir de las acciones concretas que realizan diariamente: comprar, vender, estudiar, jugar, descansar etc. Las acciones determinan al diseño y no al revés, como suponen mucho arquitectos que exigen al usuario adaptarse a sus diseños en lugar de tramarlos en función a su vida cotidiana. El diseñador tiene que investigar las acciones antes que las formas, muchas de las cuales se reproducen mecánicamente, como hábitos incuestionados de mal diseño.

De ahí que, al decir que la investigación es imprescindible para el diseño, la entiendo como un medio para ubicar sentidos en ambas acepciones del término: sentido como orientación y sentido como significación en relación al valor básico que fundamenta todo diseño: la calidad de vida. Sin la investigación no podemos restituir al primer plano las complejas relaciones que existen en un sistema, y que son afectadas y alteradas al situar en

éste un diseño nuevo. El *homo habilis* se aísla, y tiene que hacerlo, para imaginar lo no existente y producirlo. No es fácil en ese momento, concentrado como está con toda su alma y cuerpo en resolver un problema, considerar en su conjunto la red de relaciones en que está entretejido, y que irán tejiéndose progresivamente alrededor de lo que está por imponerse en un punto del espacio y el tiempo. Sin embargo, está obligado a conocer tales relaciones a detalle antes de proponer un diseño: tendrá que adentrarse en aspectos sociales, culturales, individuales, tanto emocionales como corporales, estéticos y semióticos para elaborar su propuesta. No se diseña en bruto jugando sólo con las formas: éso dejémoslo a los niños que lo disfruten en grande con sus botes de pintura. Al diseñador hay que exigirle algo más que ese esteticismo autocéntrico, sobre todo en proyectos para la colectividad.

Consideremos dos ejemplos: en el Palacio de Bellas Artes pudimos apreciar una exposición de 100 maquetas en miniatura de sillas de diseños clásicos. Varias de esas sillas eran insentables, por decirlo así. De todos modos, hay una acción implícita en ellas. Se trata de sillas para contemplación, curioso caso, diseñadores con manías de artista. Sillas para ser vistas y no ocupadas. Una silla así en nuestra sala no es un objeto autónomo y totalmente inerte. Genera relaciones. En una reunión de amigos, esa silla será evadida por los concurrentes (si tienen sentido común), acaso objeto de bromas, pero el espacio que ocupa cortará flujos de comunicación. Si a alguien se le ocurre ocuparla, estará más pendiente de no caerse que del tema de la plática.

Otro caso. En la última década, se han construido puentes urbanos que ejemplifican esta mirada atomística del diseño y sus consecuencias. Estos puentes se planificaron exclusivamente para transformar cruces ortogonales regulados por semáforos en circulación supuestamente continua. El único problema del que se ocuparon estos pseudodiseñadores era el de las trayectorias de vehículos. Se les olvidó considerar que tales vehículos son operados por seres humanos, y que éstos humanos son animales mortales. Por eso nunca se les ocurrió poner en práctica el sentido común y la visibilidad de los conductores, su constitución anatómica y hábitos de percepción, una señalización no sólo existente y oportuna sino inteligible, la variación en el transcurso del día de la densidad del tránsito y la velocidad diferencial de los carriles. Ignoraron a los peatones, a las paradas del transporte público, a los puestos de ambulantes que brotan precisamente donde hay una demanda social en ciertos puntos de transbordaje, a los itinerarios diarios de los vecinos y a la configuración particular de cada zona en sus aspectos comerciales y residenciales. Estos puentes (como el

de Tlalpan y División o el de vaqueritos) generan nudos en que se trenzan quienes viran a la derecha con los de la izquierda y sólo el infatigable deseo de sobrevivencia de los conductores y algo de cortesía, permite la prudente, y muy lenta circulación a pesar de su atroz diseño. Tal enfoque restrictivo del diseño urbano que considera trayectorias de vehículos y no relaciones de personas y sus anatomías, sus formas de percepción y vida cotidiana, está en fase epidémica. Se injertan progresivamente parches improvisados a lo largo y ancho de la ciudad, redundando en la autoindulgencia de soluciones parciales a corto plazo y en el padecer diario de los vecinos a largo plazo. Estos Rambos del diseño cuentan ya con un número significativo de víctimas en accidentes provocados por su mal proyecto.

El diseño diseña consumidores con un perfil calculado de insatisfacción constante. Al diseñar individuos, identidades, e interacciones humanas en el seno de lo social y de lo natural, el diseñador es una pieza clave en el proceso de evolución no sólo de la especie humana sino de la biosfera, capaz de alterar tanto funciones del cuerpo y de la mente humana como del ambiente y la ecología. La profesionalización es impaciente: arde en ansias por hacer algo. Es inediatista, en bruto. La investigación, en cambio, requiere tiempo, paciencia, distancia, madurez. Si para hablar hay que escuchar y para exhalar, inspirar; para hacer hay que entender. Son ritmos naturales. La investigación es muda: escucha, observa, se mantiene receptiva. El mal diseño, la mala investigación sólo se oyen a sí mismos en su monólogo perpetuo. De ahí que el entramado del diseño debe hacerse casi a la fuerza, pausando el ritmo para situarlo en la visión de conjunto donde se juega la ética del diseñador y la calidad de vida de su comunidad.

El diseño impulsivo ha sido causa parcial de la crisis ecológica actual. Poco a poco el océano se irá convirtiendo en el gran basurero de los diseños inútiles, como ya lo fue para la estación espacial Mir, chatarra espacial y producto de un afán expansivo de competencia y jerarquización, de dominación sobre el hombre y la naturaleza.

Tramar el diseño implica una visión sistémica e integrativa más que controladora, un afán de cuidado más que de expansión, de preservación más que de imposición, un énfasis sobre la calidad más que la cantidad, sobre la cooperación con el usuario más que la competencia con el rival en el mercado. Implica la asociación entre diversos niveles de diseño más que su dominación en un proceso a la vez racional e intuitivo concebido en términos de redes dinámicas de acción y no de jerarquías y objetos aislados. Antes de

ostentar las cosas por el simple hecho de hacerlas, el diseñador requiere ejercitarse en el pensamiento sistémico.

Para evitar semejantes catástrofes del diseño es necesario entrenarse en el oficio de observar con lupa al estilo del legendario Sherlock Colmes. El diseñador requiere estudiar la biología no sólo para copiar sus formas o inspirarse en ellas sino para entender su complejo entramado, su red de relaciones.

En la biosfera se encuentra el diseño perfecto: ahí está, sin duda, la mejor escuela para los diseñadores. Las conexiones sinápticas del cerebro, el olfato de las pulgas, la aglomeración del moho para diseminar esporas están preñados de pistas para entender aspectos fundamentales del diseño. Este diseño perfecto, insisto, sólo se encuentra en la naturaleza, como en la extensión de las ramas y la formación de las hojas para captar y distribuir mejor las gotas de lluvia a la irrigación de las raíces, reflejo morfológico de las ramas oculto bajo la tierra. Comprender la complejidad y perfección del sistema inmunológico o del sistema nervioso nos pasma de asombro, pero utilizamos estúpidamente un modelo mecánico para diseñar ciudades como si fueran proyectadas para el movimiento de bolas de billar, en vez de considerar como paradigma al sistema circulatorio. Aprender a diseñar empieza por la biología y no, como hemos creído, por la tecnología. Pero no hay escuela de diseño donde se enseñe la biología y mucho menos novelas de detectives.

El primer paso sería aprender de un Poirot o de un Holmes, capaces de interpretar las sutiles tramas que subyacen a un acto minuciosamente calculado, así se trate de un crimen. Después tendrá que conocer algo de biología y observar con humildad cómo se integran en la naturaleza a distintas escalas una multiplicidad de fenómenos y diversas vidas que dependen unas de las otras. Si Poirot sabe ir tras las huellas del asesino para descubrir su identidad, el diseñador tendrá que ir tras las huellas de Poirot para aprender a tramar.

## Resumen

En este trabajo se aborda al diseño desde una visión sistémica. La metáfora de la trama permite desarrollar una ética de la producción del diseño basada en la conservación más que la expansión, en la calidad más que la cantidad, la cooperación con el usuario más que la competencia con el rival en el mercado. Implica la asociación entre diversos niveles de diseño más que su dominación en un proceso a la vez racional e intuitivo concebido en términos de redes dinámicas de acción y no de jerarquías y atomismo de los objetos.

### Referencias bibliográficas

- Arendt, Hannah 1958. *The Human Condition*. Chicago/London: University of Chicago Press. 2ª ed.
- Capra, Fritjof. 1998. *La trama de la vida, una nueva perspectiva de los sistemas vivos* Barcelona: Anagrama.
- Christie, Agatha. 1920. *The Mysterious Affair at Styles*. London: Bodley Head.
- Heisenberg, Werner 1955 *Das Naturbild der heutigen Physik* pp. 14-15 citado en Arendt 1958, p.153.
- Johnson, Steven. 2003. *Sistemas emergentes*. México: Fondo de cultura económica. Trad. María Florencia Ferré de Emergence Free Press. 2001.
- Lemke, Jay. 2000. *Opening Up Closure: Semiotics Across Scales*. In J. Chandler and G. van de Vijver, Eds. *Closure: Emergent Organizations and their Dynamics Volume 901: Annals of the NYAS*. New York: New York Academy of Science Press. pp. 100-111. March. <http://www-personal.umich.edu/~jaylemke/papers/gent.htm> 03/01/05
- Prigogine, Ilya. 1980. *From being to becoming: time and complexity in the physical sciences*. San Francisco: W.H. Freeman.
- Wilson, Edward O.. 1998. *Consilience: The Unity of Knowledge* New York: Random House.