

## HACIA LA ELABORACIÓN DE MODELOS DE LA FLUIDEZ SOCIAL I: TEORÍA DE LA FLUIDEZ SOCIAL Y TEORÍAS DE LA COMPLEJIDAD

*TOWARDS MODELLING SOCIAL FLUIDITY I: THEORY OF SOCIAL FLUIDITY AND THEORIES OF COMPLEXITY*

**Fernando J. García Selgas; Antonio García Olivares**

**Universidad Complutense de Madrid; Instituto de Ciencias del Mar, Consejo Superior de Investigaciones Científicas; fgselgas@ucm.es**

### Historia editorial

Recibido: 05-04-2014

Aceptado: 13-06-2014

### Palabras clave

Fluidez Social  
Complejidad  
Modelos  
Emergencia  
Ingredientes

### Resumen

En las últimas décadas, diferentes autores han argumentado la conveniencia de describir los elementos fundamentales de las sociedades contemporáneas como fluidificados. Ello ha conducido a que se vaya elaborando un modelo teórico de la fluidez social, que necesita ser perfilado y completado. Este trabajo, que se complementa con una segunda parte, tiene como objetivo construir las bases necesarias para hacer empíricamente aplicable dicho modelo teórico. Para ello, se revisan los principales conceptos que las llamadas "Teorías de la Complejidad" han utilizado al modelar procesos complejos en otros campos de la ciencia; se señalan las limitaciones que estas teorías tienen a la hora de modelar la complejidad característica de la fluidez de las sociedades contemporáneas y se discute el modo como esos conceptos deberían ser modificados o ampliados para poder ser útiles en el marco de una teoría de la fluidez social.

### Abstract

There has been, in the last decades, a bunch of different authors claiming the convenience of describing the most basic elements of current societies as fluids. As a consequence of this proposal, it began the construction of a theoretical model of social fluidity that still needs more accuracy and development. This paper, which is just the first half of a propaedeutic work, trays to build the necessary grounds for the empirical implementation of afore mentioned theoretical model. We start by reviewing the main concepts used by the so called "Theories of Complexity" in modelling complex processes in other scientific fields. Then we point out the limits that may be found in using these theories when modelling the specific complexity of current social fluidity. Finally we discuss how such concepts should be modified and developed in order to be useful in the context of a theory of social fluidity.

### Keywords

Social Fluidity  
Complexity  
Models  
Emergency  
Ingredients

García Selgas, Fernando y García Olivares-Antonio (2014). Hacia la elaboración de modelos de la fluidez social I: Teoría de la fluidez social y teorías de la complejidad. *Athenea Digital*, 14(2), 203-226. <http://dx.doi.org/10.5565/rev/athenea.1365>

Son muchos y muy variados los procesos sociales, económicos, tecno-científicos, culturales, etc. que han llevado a que diferentes autores, como Zygmunt Bauman (2000), Marshall Berman (1982/1988), Manuel Castells (1996/1997), Luis Castro Nogueira (1997), John Law (2004) o Andrea Semprini (2003) hayan ido generando una trama de conceptos, estudios de caso y metáforas en la que los elementos fundamentales de nuestras sociedades contemporáneas aparecen fluidificados o licuados, se convierten en flujos y se componen en forma de redes o ensamblajes: flujos y redes. A partir del análisis crítico de ese conjunto de propuestas y de su anudamiento y desarrollo en tor-

no a la tesis de lo social como fluidez se ha podido esbozar un modelo teórico que ha intentado dar cuerpo, rasgos y articulación a aquella trama conceptual, a la vez que se han apuntado algunas vías para su aplicación, básicamente como cartografía social (García Selgas, 2006; 2007). Pero todo ello es todavía insuficiente para que se arme lo que podemos empezar a llamar una Teoría de la Fluidez Social (TFS, a partir de ahora) y pueda convertirse en una teoría relativamente general y preferente para el estudio de la compleja realidad social actual. Aún queda trabajo por hacer tanto en relación al desarrollo mismo del modelo teórico o conceptual de la TFS cuanto al establecimiento de procedimientos (básicamente hipótesis teóricas o modelizaciones) que señalen semejanzas entre ese modelo y ámbitos más o menos sistemáticos del mundo “real” u observable, haciendo posible su aplicabilidad empírica. Esto es, queda bastante tarea antes de poder completar los dos ingredientes imprescindibles e interconectados de esta, como de cualquier otra, teoría científica: el modelo teórico (núcleo) y las aplicaciones (cinturón)<sup>1</sup>.

En este trabajo nos vamos a ocupar fundamentalmente de contribuir a lo segundo, a la aplicabilidad, pero inevitablemente ello nos obligará a introducir algunas precisiones y desarrollos en la comprensión teórica de la fluidez social. Sin desechar la importancia de señalar casos ejemplares o paradigmáticos de la aplicación del modelo, entendemos que la clave está en dar los pasos necesarios para que esa aplicación se pueda generalizar y hacer de una manera relativamente estandarizada. En este sentido y siguiendo el ejemplo de la mayoría de las ciencias creemos que tales pasos llevan a transitar de un modelo meramente conceptual a otros que, sin perder generalidad, se aproximen más a modelos de percepción y cálculo (con hipótesis teóricas, gráficos, formulaciones matemáticas, simulaciones por ordenador, etc.). Ese tránsito, movernos hacia allí, y no tanto su punto de llegada, va a ser el objeto de este trabajo. Nuestro principal objetivo es acercar y sintonizar lo más posible los conceptos del modelo teórico a conceptos y procedimientos requeridos en la elaboración de modelos comprometidos con la aplicabilidad empírica de la teoría, así que, tras hacer una escueta referencia a los rasgos nucleares del modelo teórico, vamos a intentar aproximar dichos rasgos a algunos de los conceptos y procedimientos pergeñados en diferentes estudios de la complejidad, para después, en otro artículo que constituye la segunda parte de este trabajo, centrarnos en aquellos conceptos que, como los de “cronotopo” o “envoltura”, ya se encaminaban hacia la aplicabilidad de ese modelo.

---

<sup>1</sup> La concepción de las teorías científicas como estructuras con dos elementos fundamentales (modelo, aplicaciones) es la más extendida desde finales de los años setenta tanto en los estudios históricos (Lakatos) cuanto en las filosofías estructurales (Stegmuller) o semánticas (Giere) de la ciencia.

## Para transitar del modelo teórico de la fluidez social a otros empíricamente aplicables

A la hora de buscar referentes, ejemplos o antecedentes de cualquier tipo que nos ayudaran a avanzar en la modelización de la fluidez social lo primero que encontramos son los distintos modelos que se vienen aplicando en los estudios sobre fluidos físicos (marinos, aéreos, etc.), cuyos éxitos comprobamos cada día al volar o al constatar el acierto de los partes meteorológicos. Pero lo que estos estudios nos muestran inicialmente es que la fluidez social (con su multiplicidad, relacionalidad, porosidad, etc.) se asemeja no tanto al comportamiento de los fluidos cotidianos cuanto a una “fluidez compleja y múltiple”, lo que nos obliga a prestar especial atención a las soluciones dadas a las turbulencias o las resistencias y otros regímenes complejos de los fluidos.

En una dirección semejante parecían apuntar aquellos desarrollos de la teoría sociológica que han conducido a teorizar la fluidez social. El modelo teórico de la TFS es, en buena medida, un discípulo heredero de los dos modelos todavía hegemónicos en sociología: el atomista o individualista que gira en torno a la teoría de la acción y el estructuralista o sistémico que tiende a una perspectiva holista. La vía de continuidad y desviación respecto del primero la tomamos de mano de la teoría del actor-red y la heterogeneidad que imprime a la realidad social, empezando por la propia idea de actor social, al que denomina agente (para huir del individualismo y del humanismo) y ve emergiendo como estabilización contingente del ensamblaje de diversos “actantes” (humanos y no-humanos) (Latour, 1994/1998, pp. 252-256). El camino que continúa al segundo modelo, pero desviándose de él, arranca con la asunción de que la constitución relacional de la realidad social y su naturaleza emergente la hacen específica o peculiar y nos hace mirar a lo social como una realidad compleja en la que predomina la morfología reticular y el espacio de flujos (Castells, 1996/1997, pp. 507-513) y requiere una óptica sensible a esa complejidad<sup>2</sup>. Así pues heterogeneidad y complejidad aparecen, junto a la fluidez, como los primeros rasgos de nuestra realidad social. Es más, si es cierto que no debemos desechar los pasos dados por nuestros antecesores, también lo es que no debemos repetir sus errores y resulta que prácticamente todas las teorías sociológicas clásicas (funcionalistas, estructuralistas, individualistas metodológicas, sistémicas, etc.) han tendido a crear modelos y metáforas de lo social que olvidaban aspectos importantes de su complejidad y, por ello, acabaron siendo percibidas, con mayor o menor rapidez, como intolerablemente simplistas y restrictivas. Conviene, por tanto, en esta transición ser doblemente atentos a los avances habidos en la construcción de modelos para el estudio de realidades complejas. Empezaremos por ellos, sin olvidar los aplicados en la investigación de los regímenes turbulentos de los fluidos,

<sup>2</sup> Algo a lo que también apuntan los más conspicuos estudiosos del actor-red (Law y Mol, 2002).

que son nuestro principal referente analógico, ni que probablemente habrá que complementar y corregir unos con otros a la hora de aplicarlos a la modelización de la fluidez social.

## Complejidad y TFS

En otros campos de investigación que tratan con objetos de estudio también complejos, tales como la biología teórica, la teoría evolutiva, la cinética química, los procesos fuera del equilibrio, los procesos geofísicos complejos o la física no-lineal, las herramientas matemáticas tradicionales han tenido que irse adaptando a la complejidad creciente de sus objetos de estudio<sup>3</sup>. En ese camino, y dada su pretensión de que en las afirmaciones generales que sus constructos teóricos hacen sobre sus objetos incluyan predicciones cuantitativas de cambio o evolución en el tiempo y en el espacio, suelen acudir a la modelización matemática para hacerlo. De ahí han surgido alguno de los hitos más importantes en la evolución hacia mayores cotas de complejidad en la explicación matemática como:

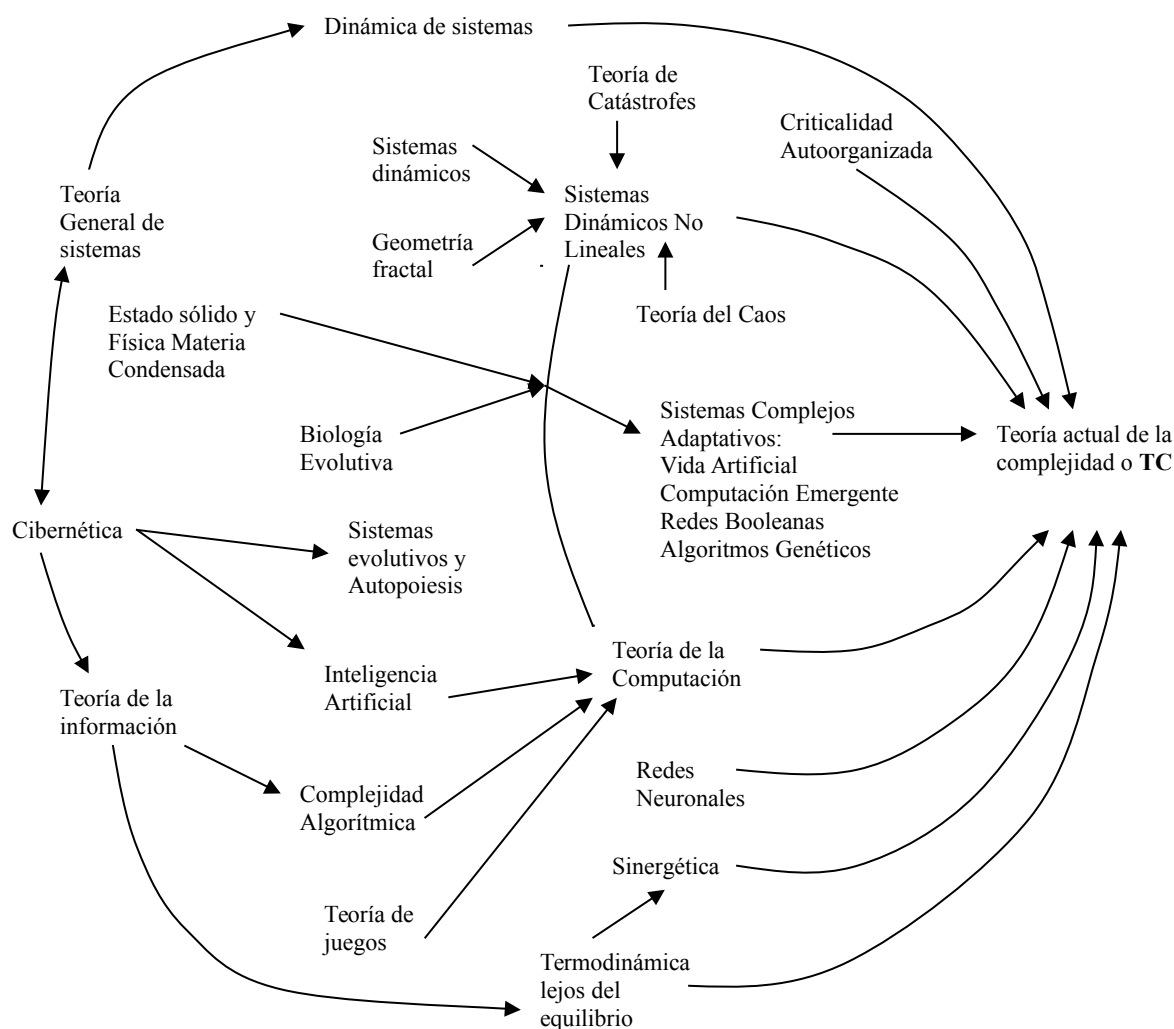
- la introducción de topologías continuas no euclidianas en la concepción del espacio, a principios del siglo XX, y la introducción de topologías no continuas, como los fractales, a finales del siglo XX.
- los primeros modelos matemáticos de interacción entre sistemas no simples, basados en el concepto de “input”, “estado interno”, “programa” interno y “respuesta”, introducidos por la cibernética y la teoría de la información.
- la aparición del concepto de “emergencia” de propiedades nuevas a partir del ensamblaje de ingredientes y propiedades previas, en biología teórica y otras ciencias, que matizaron e hicieron reconsiderar las perspectivas reduccionistas dominantes hasta entonces en la ciencia.
- la aparición de los primeros modelos que reproducen el cambio repentino de propiedades en un proceso, a partir de cambios graduales en las variables que lo representan: teoría de catástrofes, sistemas dinámicos no lineales y procesos autoorganizativos en fluidos reactivos.
- el paradigma de los “sistemas autoorganizativos”, de Gregoire Nicolis e Ilya Prigogine (1977) y la “sinérgica” de Herman Haken (1983), que proporcionan ejemplos cuantitativos de cómo modelar el cambio súbito de propiedades en sistemas reales constituidos por muchas partes en interacción, a lo largo del tiempo.

---

<sup>3</sup> Para una buena revisión de ese proceso de adaptación véase Peter Erdi 2008.

- la revolución de la informática, en la segunda mitad del siglo XX, que permitió la aparición de técnicas de simulación digital mediante algoritmos que representan “reglas de interacción” entre partes, reglas que a su vez pueden cambiar dependiendo del resultado de las interacciones, como en el caso de los modelos de sistemas evolutivos basados en “autómatas celulares” (Epstein y Axtell 1996; Gilbert y Troitzsch 2005; Miller y Page 2007).

La figura 1 ilustra más detalladamente este proceso de creciente complejificación de la serie de disciplinas que podríamos considerar están englobadas en lo que, a falta de una denominación mejor, podríamos llamar “las teorías de la complejidad” o TC.



**Figura 1:** Confluencias hacia una eventual teoría de la complejidad. Fuente: basada en Keith Sawyer 2005.

Sería absurdo transitar hacia un modelo gráfico o matemático de la TFS sin tener en cuentas estas aportaciones al estudio científico de distintas realidades complejas, a la modelización de las complejidades, pero también lo sería no considerar las distintas tensiones que ello puede introducir en la TFS misma.

Tensiones que en unos casos serán más terminológicas que conceptuales, como sucede si se habla demasiado de emergencia porque el uso de este término, además de cargar con ese componente mágico que tiene la aparición repentina de algo nuevo que no estaba, remite a la sincronización de acciones de elementos preexistentes que cristalizan en esa novedad. Sería mejor hablar, en general, de estabilización e incluso envoltura o involucimiento de distintos flujos que cobran así existencia social como agencias, ordenaciones o espacio-tiempos simbólicos concretos, que en algunos casos pueden concebirse como sistemas emergentes.

En otros casos serán tensiones de índole más conceptual pues afectan al núcleo de la propuesta, como lo que tiene que ver con el eventual desdibujamiento del componente de sentido (semiótico o valorativo) que hay en toda realidad social. La naturaleza semiótico-material no aparece sólo en la cristalización en cronotopos o agentes, hay materialidades y sentidos puestos en juego en todas las formas y momentos de la fluidez social y en todos los tipos de flujos que en ella se estabilizan y ensamblan.

Más en general, encontramos que la mayoría de las modelizaciones teórico-matemáticas, incluyendo las de los llamados *sistemas complejos*, asumen una matemática conjuntista que remite a elementos previos, operadores o interacciones y pautas emergentes y las lleva a centrarse en la consideración de los operadores que permitan dibujar el despliegue de dichos elementos y de las propiedades que de ellos surgen (véase por ejemplo, García-Olivares 1998). Sin embargo, tal grado de idealización, aun suponiendo un avance respecto a idealizaciones aún más crudas anteriores, es sin embargo limitante y supone un problema para la TFS, que no puede hablar de elementos previos (micro o macro) y se refiere más bien a ingredientes, en el sentido de que se constituyen como tales merced a las interacciones en que se ven envueltos<sup>4</sup>.

Ahora bien, por un lado, tales tensiones y dificultades no deben arredrarnos a la hora de hacer más empíricamente aplicable y consistente la TFS: conviene seguir trabajando en esa línea y, en este caso, asumir que los comportamientos sociales están entre los más complejos objetos de la investigación científica y que ésta ya ha generado importantes instrumentos para estudiar la complejidad. Pero, por otro lado, conviene

---

<sup>4</sup> Es cierto que cuando se habla de “micro” y “macro” en la TC hay que pensar en general no en “individuos” versus “pautas macrosociales” sino en “elementos (humanos y no humanos) en interacción” versus “regularidades espacio-temporales emergentes de la interacción”. Pero como veremos más adelante ello todavía retiene bastantes de los inconvenientes señalados.

tener en cuenta las dificultades que tales instrumentos pueden introducir y no lanzarlos, al menos en este trabajo exploratorio, a plantear modelos específicos de la fluidez social<sup>5</sup>. Antes se tienen que plantear una serie de aclaraciones y matizaciones que afectan tanto a las claves conceptuales de la TFS cuanto a las vías para “traducirlos” en conceptos y procedimientos emanados de la TC, de modo que se facilite una mejor sintonía entre unos y otros y se hagan posibles modelos útiles y no excesivamente problemáticos.

### Claves teóricas para desarrollar modelos en la TFS

Como ya dijimos al comienzo, la razón inicial para hablar de la realidad social como una realidad fluida es que, a consecuencia de toda una serie de procesos históricos (globalización política; *soft*-capitalismo financiero; revolución tecnológica; cultura mediática mundial; etc.), sus componentes clásicos (agentes, emergencias más o menos estructurantes y ordenaciones espacio-temporales y semióticas) adquieren una inestabilidad, una movilidad y una velocidad que los asemejan a los fluidos sin dejar de mantener una cierta ordenación. Pero, a diferencia de otras propuestas como la de Manuel Castells (1996/1997), la TFS ni substantiva la fluidez social ni le asigna una forma predominante (red), pues los flujos sociales o modos concretos en que se da esa fluidez, así como las formas en que interactúan y las entidades sociales que así componen o estabilizan, han adquirido un tipo de existencia que muestran muchas de las propiedades características de los estados fluidos complejos.

Según la TFS una realidad social fluida como la actual no tiene una constitución (formal o substancial) unívoca ni cerrada sino que es una composición heterogénea, abierta e inestable de flujos que básicamente son de materias, energías e informaciones. Lo peculiar de la TFS no es el señalar esta variedad de ingredientes primarios en la composición de lo social, algo que también podrían admitir los dos modelos teóricos hegemónicos de lo social (el sustantivo o individualista y el estructuralista o sistémico-formal), sino el afirmar que actualmente tales ingredientes aparecen como flujos, son flujos, y que son los distintos e inestables ensamblajes de estos flujos los que componen nuestra fluida realidad social e incluso componen aquellas entidades que, como agentes, procesos, instituciones o sistemas, han sido consideradas por las teorías clásicas como los elementos constitutivos de lo social. La lógica de la realidad social no sería tanto la de la reproducción, la diferenciación, la agregación, la mano invisible o la

---

<sup>5</sup> Por ejemplo, plantear “simulaciones” cuantitativas del proceso real en un marco local (una hoja de papel colocada sobre una mesa de despacho, la pantalla de un ordenador, la hoja de un libro, una página de hipertexto de Internet), esto es, simulaciones que, siendo simplificaciones burdas, consiguen sin embargo reproducir algunos aspectos similares al proceso real.

movilidad, cuanto la de una fluidez que se muestra promiscua e inestable, aunque omnipresente, en su capacidad de generar y ensamblar flujos de distinta naturaleza.

De esta manera el modelo teórico de lo social como fluidez, además de alejarnos de dicotomías ontológicas (materia y sentido), teóricas (elemento y sistema) o metodológicas (escalas de observación micro y macro), como iremos corroborando poco a poco, acota el terreno que se quiere modelizar centrando la atención en los procesos, trayectorias, enlaces, atracciones, desplazamientos, etc. que se dan entre los distintos flujos, sin dejar de atender a las más o menos precarias estabilizaciones, ordenaciones o formalizaciones sociales. En consecuencia, los ingredientes básicos que constituyen ese terreno no son tanto los elementos clásicos (individuos, clases, estructuras, Estados, etc.) cuanto las relaciones y trayectorias que trazan los flujos ensamblados, pues esos elementos clásicos, como el resto de cosas sociales, son resultado de continuas relaciones, desplazamientos, conexiones, etc. de flujos. Quizá se podría distinguir entre ingredientes constitutivos o básicos, esto es, los flujos, cuya interacción y ensamblaje da lugar a lo que se ha venido considerando elementos o entidades componentes de lo social, como agentes, pautas macroscópicas, estructuras o sistemas, etc., que serían los componentes o ingredientes estabilizados. Pero ello no debería ocultar que ningún ingrediente de lo social es previo, en tanto que tal ingrediente, a su entrada en el ensamblaje que arma lo social y que, si todo flujo es de alguna manera una estabilización de un sentido y unos contenidos del *fluir*<sup>6</sup>, hay además flujos, como los flujos migratorios o de capital, que en su estabilización y contundencia pueden actuar como uno más de esos elementos o componentes estabilizados. Es decir, no debería ocultar que no hay una diferencia esencial entre ambos tipos de ingredientes y que si preferimos hablar de fluidez más que de flujos<sup>7</sup> es porque la fluidez se refiere a un estado general (estado *fluyente*) no a un modo concreto de darse o existir ese *fluir*, tanto de los ingredientes constituyentes cuanto de los elementos estabilizados (tengan o no muchas cosas en común): ambos se encuentran en un estado de fluidez que no se limita a caracterizar al conjunto o ensamblaje de ingredientes, sino que constituye a ambos, al conjunto, a los ingredientes, a los elementos y a las pautas estructurantes. Todos ellos, incluyendo los propios flujos en tanto que ingredientes básicos de las componendas de lo social, son parte y efecto provisional e inestable del proceso de ensamblaje que los envuelve<sup>8</sup> y

---

<sup>6</sup> Siguiendo la concepción física estándar entendemos por flujos o corrientes los modos concretos del *fluir* de los fluidos que se clasifican como constantes o inconstantes, laminares o turbulentos, etc.

<sup>7</sup> Para una argumentación del paso de flujos a fluidez (y de redes a articulación) ver Fernando García Selgas, 2003, pp. 48-52.

<sup>8</sup> De aquí que, en lugar de hablar de elementos (como hacen algunas TC, e.g. Hejl 1984) o de individuos (como hacen otras, e.g. Palmer, Arthur, Holland, LeBaron y Taylor, 1994; Weidlich y Haag 1983), sea mejor hablar, en general, de integrantes o componentes porque: ese algo sólo adquiere su condición de tal (ingrediente o componente) al ser parte del ensamblaje y no están predefinidos como tales; pueden, por tanto, ser ellos mismos (en cuanto tales, al menos) efecto emergente del ensamblaje social; no conllevan la idea de simplicidad, pues ellos mismos pue-



tienen los rasgos característicos de la fluidez social. Por ello lo importante aquí es profundizar en la clarificación de ésta.

Una y otra vez hemos visto que la clave del modelo teórico de la TFS está en haber hecho de la fluidez social el centro de la conceptualización de la realidad social afirmando que en todos sus niveles y momentos compositivos es una realidad fluida y, en ese sentido, tiene las siguientes características<sup>9</sup>:

- *multiplicidades inestables*: la mayoría de las formas y las formaciones sociales (hechos, agentes, instituciones, etc.) son inestables en tanto que ensamblajes dinámicos de una multiplicidad de ingredientes,
- *relacionalidad mutua*: es la relación mutua y materialmente constituyente entre esa multiplicidad de ingredientes lo que los convierte en tales y sostiene a todo lo social, por lo que no puede haber elementos previos y todo permanece en (re)construcción,
- *sociabilidad heterogénea*: no hay una propiedad innata humana (la sociabilidad) ni una forma (la distinción sistema/entorno) que gesten unívocamente las realidades sociales, sino que éstas resultan de diversos y complejos ensamblajes en los que los seres humanos, sus relaciones o sus acciones dejan de ser exclusivos y se les disputa su centralidad,
- *porosidad liminal*: la interna multiplicidad de ingredientes heterogéneos y la ausencia de separación tajante entre lo sólido o estructural y lo fluido son expresión de unos límites abiertos o porosos que también hacen pensar que estamos siempre ante versiones diferentes sin un original de referencia, y
- *forma como articulación*: la fluidez no excluye un mínimo de estabilidad, de forma social, pero una forma social fluida es básicamente una articulación material, contingente, abierta y disputada de relaciones que son parte y efecto de procesos constantes de (des) estabilización o (des)ordenación.

En definitiva, la fluidez social aparece definida como relacional, múltiple, heterogénea y porosa, esto es, como una fluidez compleja. Lo cual reafirma la apuesta por emparentarla más con las nociones de ensamblaje o articulación que con las de sistema o red. Pero el conjunto de estas características no solo hablan de una fluidez com-

---

den ser compuestos o agregados de entidades heterogéneas; y, como los ingredientes de un plato cocinado, pueden retener cierta autonomía o disolverse completamente en el resultado final.

<sup>9</sup> Para una presentación más desarrollada de estas características de la fluidez social véase García Selgas, 2006, pp. 21-28.

pleja sino que nos dan una concepción compleja de la misma, en la que quizá se puedan diferenciar, que no separar, tres sentidos:

- el subrayado de un hecho histórico: la existencial social se presenta inestable y dinámica y se concentra y expresa como la interacción de flujos múltiples;
- el señalamiento del propio proceso histórico de fluidificación o inestabilización de las cosas y las formas sociales, debido en buena medida al ensamblaje con nuevos espacio-tiempos o artefactos, al surgimiento de “atractores” alternativos o a cambios en las condiciones de despliegue y desarrollo, que evidencia la relacionalidad constitutiva de esa fluidez;
- la afirmación de la variedad e indefinición de los límites de lo social, esto es, de su porosidad liminal, que lo mantiene en esa inestabilidad y apertura que señala la fluidez.

La conjunción interna de estos sentidos internos a la noción de fluidez social compleja nos ayuda, por un lado, a salvar la distancia entre el proceso histórico de fluidificación y el modelo teórico de la fluidez, resaltando que ésta no se concibe como un mero proceso histórico ni como una forma o estado estático (atemporal) que sería lo contrario, sino como un fluir o un estado fluyente<sup>10</sup>, y, por otro lado, apunta ya medios para la modelización que estamos buscando. Así sucede en la referencia a las dinámicas de atractores en el estudio de fluidos difusivo-reactivos y comportamientos cooperativos en fluidos (Prigogine) o en la proximidad que se puede detectar entre la porosidad y las dinámicas de los llamados (por Hejl, 1984) “sistemas autosostenidos”, cuyos límites fluctúan constantemente por agregación y desagregación<sup>11</sup>.

Siguiendo en tránsito hacia la modelización, que es la que aquí nos interesa, resulta útil adentrarnos en lo que hemos denominado (García Selgas, 2007, pp. 18-19) los ingredientes primarios en la constitución de la fluidez social y establecemos una distinción analítica entre aquellos que son predominantemente materiales (cuerpos, mercancías, artefactos, etc.), informacionales (principalmente significados y valores) o de energía (energías físicas como el movimiento o la fuerza y psicofísicas como las emociones) resulta bastante fácil apreciar cómo su fluir alimenta los ensamblajes sociales dándoles estabilidad, sin perder la condición fluida, y hasta apreciarlo en consonancia con conceptos propios de la TC, que aclararemos más adelante:

---

<sup>10</sup> “La esencia es existencia y la existencia es acción”, dice rotundamente Bruno Latour (1994/1998, p. 254).

<sup>11</sup> Ampliando esta continuidad entre rasgos definitorios de la fluidez social y concepciones ligadas a las TC podríamos decir que la “relacionalidad mutua” parece apuntar a las sinergias y a la ausencia de elementos predefinidos, mientras la “socialidad heterogénea” podría ser desarrollada con ayuda del modelo de fluidos multifásicos y potencialmente reactivos (Boon, Dab, Kapral y Lawniczak, 1996; Clavin y Liñán 1984; Marchisio y Fox 2007).

- Cuando los flujos de energía que atraviesan constitutivamente un ensamblaje son altos, las emergencias macroscópicas son múltiples, generalmente provisionales, cambiantes e inestables, y los atractores que emergen de las sincronizaciones son muy complejos (incluyen atractores caóticos). Estos ensamblajes, además, suelen incluir la capacidad de cambiar de unos atractores a otros como efecto de perturbaciones azarosas suficientemente intensas o como efecto de pequeñas variaciones de las condiciones ambientales.
- Cuando, los flujos materiales son altos y su diversidad muy amplia, se eleva enormemente la probabilidad de reestructuración del ensamblaje por inestabilidad estructural en muchas de sus partes, esto es, por la inestabilidad que se produce cuando los ingredientes en interacción añaden un nuevo *partner* a la interacción y hay nuevas variables influyentes en el ensamblaje.
- Cuando, además, los flujos informacionales son altos, la propia identidad de los agentes, cuyos estados internos dependen de la información que procesan, puede volverse inestable, fluctuar y ensamblarse en unidades agentes compuestas [de hombres-artefactos técnicos-animales-otros entes] de índole diversa y diferente a la previa.

Llegados a este punto se nos presenta un problema relativo a la posible existencia de un cuarto tipo de ingredientes primarios que vendría dado por aquellos que atañen predominantemente a las espacio-temporalidades sociales, siempre cargadas de sentidos. El problema surge porque en el fluir de los espacio-tiempos sociales aumenta aún más la interconexión e inestable dualidad entre ingredientes primarios o constituyentes y elementos o componentes estabilizados: por un lado los espacio-tiempos sociales resultan de las conexiones, relaciones, alineamientos, etc. de los acontecimientos sociales y, como tales se convierten, junto a la agencia, en una de las estabilizaciones básicas de los flujos que componen y caracterizan a cada hecho o proceso social; pero, por otro lado, se reitera constantemente que no hay ensamblaje social fluido, no hay flujo, no hay fluidez social, que no incorpore cierta espacio-temporalidad, ciertos regímenes de organización de flujos espacio-temporales, por lo que también podrían considerarse como primarios<sup>12</sup>.

No obstante, esto no debería suponer ahora un problema grave por varias razones. De entrada, ya hemos mencionado el caso de los flujos migratorios, flujos básicamente materiales (flujos de cuerpos), que en su estabilización pueden constituirse en

<sup>12</sup> Es más, hemos argumentado (García Selgas, 2002, 590-599) que la fluidez que hoy caracteriza a los espacio-tiempos sociales (aunque mejor hablaríamos de *cronotropos* para remarcar que esos espacio-tiempos están siempre cargados de sentidos) hace que estos conformen un *collage*, una auténtica “sopa” en la que se cuecen conjuntamente distintas espacio-temporalidades, estimulando más esa ambigüedad.

elementos o componentes estabilizados, sin que por ello dejemos de afirmar que los flujos materiales son uno de los primarios. A ello se une el hecho de que ninguna teoría, y mucho menos el modelo teórico que incorpora, necesita dejar cerradas todas las cuestiones. Y probablemente ésta sea una de las que conviene dejar abiertas, para que sea solventada con el apoyo de las aplicaciones e investigaciones empíricas y de las modelizaciones que se pudieran implementar. Por si esto fuera poco, resulta que, entrelazadas con algunos de los hechos que alimentan el problema, surgen diferentes indicaciones de cómo se pueden empezar a modelizar las distintas presencias de espacio-tiempos en la fluidez social:

- Los ingredientes de los ensamblajes sociales fluidos son efecto además de parte constitutiva de ellos y, por lo tanto, que esos complejos ensamblajes generen sus propias ciclicidades y fronteras, su espacio-temporalidad, no es óbice para hacer del espacio-tiempo un ingrediente o flujo primario. Es cierto que ello introduce una complejidad adicional ya que muchos procesos o ensamblajes sociales se despliegan dentro de espacio-temporalidades prefijadas. Pero para resolver eso tenemos la noción de “envoltura” o, mejor, “envolvimiento”.
- Posiblemente habría que considerar los límites espaciales de un ensamblaje y sus ciclicidades como emergencias o estabilizaciones, al igual que la agencia o las identidades de algunos de sus componentes agregados. Aunque en algunos casos esos límites espaciales no emergerían sólo de este proceso local de atención preferente, sino del ensamblaje de este ensamblaje local con otros ensamblajes no locales presentes o con estabilizaciones persistentes (aún no completamente degradadas) de ensamblajes no locales pasados, como luego aclararemos.
- Habría que especificar el espacio-tiempo no sólo en términos de ciclicidades y límites, sino también en términos de ritmos, trayectorias, contigüidades, consecuciones, etc. Lo cual conecta con el hecho de que en todo ensamblaje los componentes y regularidades que se preservan son aquellos más simbióticos, que más se alían con el vecino para la supervivencia<sup>13</sup>.

Como consecuencia de todo ello la TFS mantiene la presencia dual del espacio-tiempo social como fluir o flujo primario e inexcusable en todo lo social y como cristalización básica que compone cada ensamblaje o realidad social. Pero también, y en parte como consecuencia de ello, nos encontramos con la omnipresencia de la espacio-temporalidad en la fluidez social. No debería extrañar, por tanto, que a la hora de abrir vías para una aplicación general del modelo teórico de la fluidez social que nos dote de

---

<sup>13</sup> Lo cual permitiría ligar los “tiempos bajos de descomposición” con una alta capacidad de recomposición en el “hiperciclo de reproducción”.

modos y maneras relativamente generales pero siempre localmente determinables de hacer visible lo que el modelo conceptualiza, se optó por armar una trama conceptual que hiciera posible el reconocimiento, ubicación y descripción de la fluidez social, esto es, armar los elementos de partida para una cartografía de sus principales componentes. Ahora bien, la centralidad otorgada a la cartografía no se derivaba sólo del reconocimiento de la enorme relevancia que alcanza la cuestión espacio-temporal en la TFS, sino también de la aceptación de que en la vigente fluidez social y en su teorización predomina lo espacial con su materialidad, disputabilidad política (de fronteras, límites, posiciones, pasos obligados, etc.) y recarga de sentidos (García Selgas, 2007, pp. 10-15), lo que hace que los conceptos elaborados para poder armar esa cartografía tengan que ser especialmente sensibles a las relaciones, repulsiones y atracciones que, en cada caso, dan forma o estabilidad a la fluidez social (Mol y Law, 1994, p. 664). De ahí que se haya trabajado sobre las categorías de “cronotopo” (Bajtín, 1975/1989; Haraway, 1997), “envoltura” (Jameson, 1991/1996; Latour, 1999/2001) o “atractor” (Balandier, 1988/1994; Urry, 2003), que, como piezas claves de la trama de aplicación general del modelo teórico, se convierten inevitablemente en guías para incrementar esa aplicabilidad con este tránsito que aquí estamos haciendo hacia unas modelizaciones más precisas.

## Aplicabilidad de las TC: estabilizaciones y componentes en la fluidez social

---

### De la emergencia a la estabilización

Volvamos ahora a la figura 1 (basada en Keith Sawyer 2005), en ella palpita el concepto de emergencia de un proceso complejo como uno de los principales conceptos desarrollados en las TC. De hecho para Keith Sawyer el concepto de emergencia es crucial para entender que la acción mediada por interacciones simbólicas y materiales entre agentes crea sincronizaciones que a veces generan pautas estables (emergencias) capaces de confinar el comportamiento (probabilístico) de los agentes hacia comportamientos más restringidos que antes de su aparición.

Si entendemos el concepto de emergencia como la afirmación de que hay propiedades, procesos, etc. cuyas peculiaridades y potencialidades no se pueden reducir a la suma de las que poseen los elementos que la componen (como ocurriría entre el agua y el hidrógeno y el oxígeno que la componen), entonces podría ser relativamente asimilable en la modelización de la TFS por dos razones. Primera, porque resulta bastante excepcional que una propiedad social pueda ser reducida a una propiedad de una escala distinta de observación, como pudiera ser un rasgo biológico de los organismos im-

plicados. Aunque, en realidad, esto es una cuestión empírica que no se puede decidir a priori, pues no todas las propiedades colectivas serían reducibles ni todas irreducibles. Segunda, porque esa posible reducción se hace especialmente insostenible en una realidad social fluida en la que, según la TFS, las emergencias o estabilizaciones no pueden ser reducidas al comportamiento agregado de elementos previos, ya que los sistemas o, mejor, ensamblajes en la fluidez social no son agregativos, descomponibles, ni localizables y están poblados de complejas interacciones entre sus “elementos” que suelen generar pautas no reducibles<sup>14</sup>.

El problema aparece cuando, como sucede en muchas de las aplicaciones que se han hecho del concepto de emergencia en ciencias sociales, se entiende que aquella irreductibilidad está señalando una distinción nítida entre una escala micro y otra macro, de modo que las emergencias macro serían un efecto directo de la sincronización de acciones micro. Es igual que ello se acompañe de un holismo o de un individualismo no reduccionista que acepte que las emergencias retroactúan sobre las acciones supuestamente individuales que las han producido, frecuentemente de un modo cada vez más irreversible, a medida que la emergencia se va volviendo más definida y estable<sup>15</sup>, pues es esa vinculación que se establece entre el concepto de emergencia y la separación de dos niveles (micro y macro) lo que resulta problemático para la TFS, ya que no concibe a ambas escalas como niveles distintos de realidad o de observación, sino como efectos contingentes y temporales de los ensamblajes, son dos modos de estabilización de flujos diversos. Pensemos, por ejemplo, en ingredientes materiales, como cuerpos o mercancías, o en ingredientes informacionales, como códigos semióticos,

---

<sup>14</sup> Las propiedades agregativas cumplen cuatro condiciones: (i) las partes son intercambiables sin que quede afectada la propiedad del sistema; (ii) la propiedad agregativa debería permanecer cualitativamente similar tras la adición o eliminación de una parte del sistema, (iii) la propiedad permanece invariante tras operaciones de descomposición y reagregación de partes del sistema; (iv) no hay interacciones cooperativas o inhibitorias entre las partes (la relación entre partes y todo es lineal). Ninguna de estas cuatro condiciones suele satisfacerse en la mayoría de las propiedades sociales, aunque algunas propiedades agregadas especialmente simples sí que podrían satisfacerlas.

Los sistemas descomponibles suelen ser modulares, con cada módulo o subsistema actuando primordialmente a través de sus propias reglas y recibiendo influencias de los demás subsistemas a través de un conjunto limitado de *inputs*. Pero el procesamiento de los *inputs* no es afectado por los otros subsistemas.

Un sistema es localizable si cada propiedad del sistema puede ser identificada con un subsistema o componente en lugar de estar “distribuida” por todo el sistema. El cerebro es el ejemplo tradicional de sistema cuyas propiedades emergentes son no localizables. Parece claro que los sistemas con altas densidades de conexiones en red son casi siempre no localizables.

Finalmente, situaciones donde los elementos interactúan a través de reglas complejas, como en la comunicación entre enzimas y moléculas celulares o en la comunicación simbólica entre seres vivos, parece verosímil que generen frecuentemente pautas emergentes no reducibles.

<sup>15</sup> El propio Sawyer nos recuerda a los teóricos del *network exchange* (Cook y Whitmeyer, 1992), que intentan conciliar el individualismo de la teoría del intercambio con el holismo de la teoría de redes y cuyos resultados ya mostraban que la estructura de la red tiene efectos causales sobre los individuos y que, a la inversa, cuando diferentes individuos ocupan las mismas posiciones de red, los efectos macro-micro anteriores pueden cambiar cualitativamente.

ellos mismos son, por un lado, efecto de ensamblajes y flujos sociales previos (al que ayudan a configurar), aunque todavía presentes y, por otro lado, son resultado de procesos o lógicas no sociales como los procesos orgánicos de reproducción animal (por no hablar de la cooperación intercelular que produce un cuerpo, cuyo origen parece estar en arcaicas colonias de protistas, Waggoner, 2001) o las lógicas discursivas sostenidas por la confluencia de múltiples prácticas significativas.

Por todo ello quizá convenga entender que la aplicación de la emergencia a la TFS, más que remitirnos a la clásica noción de emergencia defendida por los planteamientos antirreduccionistas, que, aunque nos ayudan a alejar el fantasma del individualismo metodológico, asumen una separación innecesariamente radical entre niveles, apunta a los procesos de estabilización de canales, líneas, trayectorias, pautas, etc., como las que los etnometodólogos sacan a la luz con sus experimentos en que ponen en duda lo dado por establecido (*taked-for-granted*) y observan cómo inmediatamente los actores intentar recomponerlo y que, como muy bien mostraron Bourdieu o Giddens, son constitutivas de las disposiciones y potencialidades de los agentes socialmente competentes, a la vez que efecto de sus intervenciones.

Esto no quita para que una diferenciación contingente entre ingredientes o componentes en interacción y pautas emergentes resultantes de esa interacción, que a su vez seleccionan la forma como los ingredientes continúan interaccionando, pueda ser útil en algunas situaciones sencillas en las que los ingredientes se pueden considerar garantizados en su estabilidad, probablemente debido a la existencia paralela de otros procesos o ensamblajes sociales que los producen de modo permanente. Por ejemplo, la permanente producción de “sujetos políticos” por parte de administraciones nacionales, ministerios del interior, periodistas, oficinas de registro y estadística, etc., crea ingredientes potenciales para procesos sociales ulteriores tales como las “movilizaciones ciudadanas” de mayo de 1968 en París o de mayo de 2011 en Madrid. En estas situaciones más sencillas, en las que la estabilidad de los ingredientes puede darse por relativamente garantizada, cabría hacer una diferenciación por capas análoga a la propuesta por Sawyer en la forma expresada en la tabla 1.

El peligro de esta clase de representación es que induce a pensar que “las interacciones” entre componentes constituyen un nivel que está “por debajo” del de las emergencias, lo cual no es necesariamente el caso, pues, por ejemplo, fácilmente podrían unirse en una lo que en la Tabla 1 aparece como las capas C y B. Por ello conviene hacer dos precisiones al respecto. En primer lugar, en las interacciones, ensamblajes o agregaciones sociales no deberíamos ver a los componentes como “elementos micro” puesto que (i) muchos de ellos pueden tener estructura de red compleja integrando a otros ingredientes de escala espacial y temporal no necesariamente micro y (ii) los in-

redientes no tendrán todos la misma escala espacial, sino que serán en general redes de medidas espaciales y temporales muy diversas, por lo que no valdría aquí el recurso (tan útil para construir algunas modelizaciones cuantitativas) de afirmar que la distinción micro-macro no equivale a la distinción entre individuos y pautas generalizadas sino a la distinción entre elementos (humanos o no) en interacción y regularidades espacio-temporales emergentes de esa interacción. En segundo lugar, en el caso específico de la TFS, más que de elementos dados, de operadores, de propiedades emergentes y de sistemas, hablaremos de ingredientes, ordenaciones o estabilizaciones y ensamblajes, que son tales en virtud de las fluidas relaciones en que se encuentran desplegados y que, en este sentido, no se corresponden con dos escalas distintas (lo micro y lo macro) ni con dos niveles distintos de observación (particular y general; local y global), sino que se corresponden con dos momentos en los procesos de estabilización, interacción o fluidificación social, que son glocales y multiescalares.

<b>E. Estabilizaciones estructurantes</b>	Textos escritos (procedimientos, leyes, regulaciones); sistemas materiales y técnicos, estándares, sistema científico, infraestructuras, mercados, estados
<b>D. Emergencias (meta)estables*</b>	Subculturas, slangs, rutinas conversacionales, prácticas grupales compartidas, memoria colectiva, agencia, hechos científicos, cajas negras técnicas
<b>C. Emergencias o estabilizaciones efímeras</b>	Tópicos, contexto, marco interaccional, estructura de participación, asignaciones de estatus o posiciones, controversias científicas, traducción, movilizaciones
<b>B. Procesos interactivos de estabilización</b>	Pautas de discurso, interacción simbólica, colaboración, negociación, adecuación sinomórfica entre humanos y artefactos
<b>A. Componentes momentáneamente estabilizados:</b>	Agentes humanos y no-humanos, cronotopos, recursos, que pueden ser momentáneamente estabilizados por distintos ensamblajes.

\* Un estado metaestable en física (molecular o atómica por ejemplo) es un estado de un sistema que es débilmente estable y por tanto, es capaz de mantener al sistema estable momentáneamente durante cierto tiempo, pero esa estabilidad está muy expuesta a la influencia de perturbaciones del medio que no son demasiado infrecuentes y que, en cuanto aparezcan, alterarán la estabilidad del sistema, llevando al estado fuera de esa situación estable (hacia un nuevo atractor que confinará al sistema en un nuevo estado estable o hacia una situación en la que cambiará de estado erráticamente durante un tiempo) .

**Tabla 1:** Posible extensión de la propuesta de Sawyer (2005) a la TFS

Teniendo en cuenta ambas precisiones es evidente que, ante la posibilidad de utilizar las capas de Sawyer en la modelización de la TFS, habría que, en primer lugar, cuestionar la separación y la ordenación de esas capas o niveles pues la emergencia y la metaestabilización se produce hacia arriba (macro) y hacia abajo (micro) y la relación entre ingredientes o componentes y emergencias o estabilizaciones hace que se co-constituyan como tales en sus interacciones, sin que ninguno sea reductible al otro. En segundo lugar, no estaría de más añadir una especie de nivel 0 constituido por los



flujos básicos (tabla 2), que no por ello dejarían de actuar en las otras capas, ni de ser ellos mismos estabilizaciones precarias del fluir general.

<b>0 Ingredientes básicos o primarios</b>	Flujos materiales, informacionales, de energía ¿y espacio-temporales?
---	---

Tabla 2: Posible grado 0 de los procesos de emergencia o estabilización social.

## Los componentes que interaccionan: ingredientes y flujos

Como ya hemos dicho, si hablamos de ingredientes y no de elementos dados o iniciales es porque los consideramos provisionales, inestables y en reestructuración simultánea al proceso de ensamblaje del que forman parte. Son ingredientes porque se encuentran activamente envueltos en ese ensamblaje, que es lo que los califica como tales. Pero eso no quita que, en aras de una posible modelización, entendamos que esos integrantes que interaccionan y se ensamblan tendrían una doble naturaleza: (i) una capacidad interactiva previa, producto de ensamblajes sociales y físicos paralelos a los que estaríamos considerando y que garantizan el mantenimiento de esas propiedades interactivas de partida: cuerpos, artefactos y otros actantes, deben su capacidad de interaccionar a sus propias propiedades emergentes, que proceden de ensamblajes anteriores o paralelos al ensamblaje social en el que posteriormente entran a formar parte y que tienen sus lógicas particulares<sup>16</sup>; (ii) una posición y un significado que serían emergencias del nuevo ensamblaje en el que entran a formar parte, que retroactúa sobre las propiedades interactivas iniciales, redefiniéndolas y dotando a los ingredientes de una identidad nueva e inédita que se mantienen recursivamente interactuando en el nuevo ensamblaje en el que han entrado a formar parte y que puede ser muy diferente de la que inicialmente se limitaba a designar una vaga capacidad interactiva previa.

Entre las propiedades interactivas que un componente o ingrediente posee hay una que tiene especial significado para la TFS: la capacidad de interceptar, absorber o incorporar energías, sentidos y elementos materiales que están presentes en su medio. Esto genera un flujo permanente desde el medio hacia los distintos componentes que, antes o después, deben ser devueltos si el componente mantiene sus flujos acotados en valores finitos. Si la energía, el sentido o el input material son recibidos directamente de otro componente, se suele hablar de interacción entre los componentes. En otro caso, se suele hablar de interacción con el medio.

A la física, para sus modelos, le ha sido útil diferenciar entre unas fuentes últimamente responsables de la presencia de energía en el medio físico, que son las estrellas,

<sup>16</sup> Es lo que tradicionalmente se ha considerado la naturaleza histórica o evolutiva de la realidad social, pero que en la TFS se enlaza con la fluidez de los espacio-tiempos sociales.

y un receptor último de energía, que es el espacio vacío. Entre ambos, el medio físico transmite o deja fluir la energía que desde las fuentes acaba llenando ese receptor final. El flujo energético entre ambos se produce de forma puramente dispersiva, entrópica, guiado por una aparente tendencia de los procesos físicos a difuminar siempre las diferencias. En física, por tanto, los flujos (energéticos y materiales) se producen por azar, entre las estrellas y el fondo del espacio, salvo que algún proceso autoorganizativo o algún objeto previamente organizado intercepte una parte de ese fluir de una manera menos azarosa.

En nuestros ensamblajes sociales sería útil distinguir, análogamente, entre flujos azarosos o estocásticos y flujos dirigidos. Los últimos serían flujos condicionados y regulados por algunas de las formas de interactuar que posee la componente en cuestión y que tiene esa capacidad<sup>17</sup>. Esta distinción se podría hacer para las tres clases básicas de flujo: energéticos, materiales e informacionales. De este modo, el flujo que recibe un componente sería la superposición de un flujo estocástico y de un flujo dirigido, el último de los cuales dependería de la forma de interactuar que posea el componente, la cual forma parte de las propiedades emergentes de la red que lo constituye. No conviene olvidar, sin embargo, que los flujos mismos son estabilizaciones del fluir en forma de secuencias recursivas de tránsito o interacción.

### Retroacción de las propiedades emergentes sobre los componentes

Como ya hemos venido apuntando, hay conceptos en las TC que, tras la debida matización y generalización, podrían ser muy útiles para futuros modelos basados en la TFS. Uno de ellos es el concepto de proceso autoorganizativo, desarrollado originalmente por Prigogine y luego utilizado por la escuela de la sinérgica en la modelización de procesos biológicos, geografía urbana e incluso en la generación de pautas de intención de voto<sup>18</sup>. Los procesos de autoorganización, que también llamaremos de “sincronización sinérgica” parecen tener lugar en objetos constituidos por muchos componentes, los cuales interactúan unos con otros y son, además, nodos de paso de flujos energéticos y de otras componentes materiales. En ciertas situaciones ambientales, y/o bajo ciertas perturbaciones, estos componentes sincronizan sus interacciones de tal modo que generan una propiedad emergente que permanece en el tiempo.

---

<sup>17</sup> No parece difícil detectar un paralelismo claro entre esta tesis y aquello a lo que, en otros modelos teóricos, remiten los conceptos de intención o preferencia (Elster, 1989/1990), estrategia práctica (Bourdieu, 1980/1991) o programa de acción (Latour, 1994/1998).

<sup>18</sup> Ver Hermann Haken (1983), Gregoire Nicolis e Ilya Prigogine (1977), Gerhard Roth y Helmut Schwegler (1981) y Wolfgang Weidlich y Günter Haag (1983). Para una revisión de este concepto y de sus aplicaciones en procesos naturales y sociales véase Antonio García-Olivares (1999).

¿Por qué esa propiedad emergente no se disipa instantáneamente? Bien, eso es lo que más frecuentemente ocurrirá en la mayoría de las situaciones, pues las interacciones entre partes individuales suelen ser de corta duración y azarosas. En un sistema físico serían descritas como colisiones al azar entre elementos (átomos) individuales. Sin embargo, a veces, hay fronteras impuestas desde fuera, por otros procesos, que confinan a los ingredientes obligándoles a persistir interactuando en una misma región espacial. En otros casos, y este es el caso de la sincronización sinérgica, la propiedad colectiva emergente de la interacción múltiple se convierte en una “variable ordenadora”: es estable ante moderadas variaciones de la posición espacial de los (muchos) componentes interaccionantes y además “esclaviza” a todos los componentes a que no se alejen demasiado de ciertos rangos de valores (espaciales y de otras propiedades). En sistemas físicos, esto tiene lugar mediante la aparición de fuerzas o potenciales confinantes<sup>19</sup>. La variabilidad del movimiento de los componentes y de sus interacciones seguirá siendo mucho más alta que la variabilidad de la variable ordenadora, debido a que ésta es una variable “agregada” o resultante del efecto de la acción combinada de las propiedades de muchas componentes. Sin embargo, tanto la variabilidad de ésta como la variabilidad del comportamiento de los componentes estarán siendo “confinados” mediante lo que se llaman “atractores”.

Para poder utilizar el concepto de sincronización sinérgica en procesos algo más generales que la emergencia de una propiedad físico-química, podemos (García-Olivares, 1993; 2000) generalizar la definición de proceso autoorganizativo, en la forma siguiente: Un proceso autoorganizativo es un proceso que tiene lugar (i) dentro de un sistema abierto constituido por muchas partes o agentes constituyentes que interactúan; (ii) tales constituyentes intercambian flujos de energía, materiales y señales (informaciones); (iii) esos intercambios son locales, pero a veces, por azar, y siempre que los intercambios tengan una intensidad suficiente, se sincronizan de tal modo que generan correlaciones entre subsistemas muy lejanos (“organización”, aumento de orden estructural); (iv) estas correlaciones producen propiedades o estabilizaciones macros-

---

<sup>19</sup> En una sincronización sinérgica, la interacción no está siendo forzada por confinamiento externo (límites impuestos externamente) sino que la interacción se sincroniza de tal forma que genera, entre otras emergencias, el auto-confinamiento de los componentes que interactúan, en forma de una interacción persistente. Y, además, esa interacción es de la clase de las que generan “variables ordenadoras”. Dicho de otro modo: surgen propiedades emergentes de la interacción colectiva, las cuales confinan a los componentes en unas zonas permanentes, donde deben interactuar de una forma no muy diferente a aquella sincronización inicial que creó a la variable ordenadora. Y como la emergencia es estable ante modificaciones moderadas de la configuración inicial de componentes (e incluso ante la posible pérdida o inactivación de algunas de las componentes), persistirá en el tiempo una ordenación de propiedades confinantes muy parecida a la generada inicialmente, y así sucesivamente. Este autoconfinamiento (espacial y de propiedades) de la sincronización sinérgica, cuando se da en sistemas físico-químicos, sólo puede ocurrir en sistemas que están abiertos a los flujos de energía y materiales. Sin esos flujos, el proceso interactivo no puede autoconfinarse ni generar sus propias fronteras. La interacción colectiva sólo puede persistir, en este caso, si el confinamiento es impuesto externamente. Y si hasta ese confinamiento está ausente, el principio de aumento de la entropía parece reinar ineluctablemente, alejando a unos componentes de otros, hacia el espacio infinito

cópicas observables ("emergencias" nuevas), (v) algunas de las cuales facilitan probabilísticamente el mantenimiento del conjunto de intercambios que ha sido capaz de producir el ensamblaje recién aparecido ("auto-organización", "automantenimiento", "autocatálisis", "autocircunscripción"). Mediante esta clase de mecanismo, se estabiliza la pauta de sincronización concreta de componentes, produciéndose una retroalimentación entre el producto y ciertas pautas interactivas del nivel de los componentes, que cobran aspecto de estar (meta)establemente "estructuradas". Mantendremos aquí esta definición pero sin la limitación de que los ingredientes tengan que ser de escala "micro".

La limitación de esta clase de modelos es que presupone unos ingredientes ya preconstituidos por procesos paralelos o previos. Sin embargo, en muchos casos esta limitación se podría soslayar suponiendo que lo que está constituido previamente no es la identidad ni las emergencias finales del ingrediente, sino meramente algunas capacidades interactivas previas. En este sentido, un sujeto con su capacidad agente podría emerger de un ensamblaje con otros ingredientes humanos y no-humanos, sin necesidad de presuponerle una agencia ni una subjetividad previa. Mediante modelos de esta clase se podría intentar simular la estabilización de una subjetividad o una posición-sujeto a partir de distintos ensamblajes (de organismos humanos, discursos, artefactos, etc.). No sería necesario presuponer ninguna subjetividad, pues de hecho en muchas situaciones la individualidad más bien parece surgir como una estabilización más de cierta clase de ensamblajes sociales.

Si por un lado, y como ya hemos dicho, no se puede decir que los ingredientes posean una existencia independiente (su existencia vendría condicionada al mantenimiento de la red que crea sus propiedades interactivas y que sólo inicialmente es independiente del ensamblaje en el que posteriormente el ingrediente se ensambla), por otro lado la red sólo persiste como efecto del ensamblaje de los ingredientes: la una y los otros no dejan de ser, según la TFS, efectos del ensamblaje; ambos son efectos de la estabilización articulada de flujos en forma de agentes, pautas macroscópicas, ordenaciones espacio-temporales semióticas y recursos.

La topología de un componente en la TFS no puede ser la de una "bola simplemente conexa", sino como mínimo, la de una articulación de muchos otros ingredientes ensamblados<sup>20</sup>. Por ello no hablamos de "partes" sino de "componentes" o "ingredientes" del ensamblaje que en última instancia resultan de la estabilización de flujos energéticos, materiales e informacionales muy variopintos. De este modo, entenderé-

---

<sup>20</sup> La importancia que pueda tener la topología de los ingredientes de la fluidez social no debe despistarnos de que la TFS subraya especialmente el carácter cambiante e inestable de ésta y, por tanto, quizá habría que pensar más en una topología, que analizara las formas y lógicas de los desplazamientos (tropos).

mos que cualquier hecho, cosa o proceso social (fluido) es un ensamblaje de ingredientes que aportan propiedades previas muy diferentes y diversas, un poco a la imagen de un fluido multifásico reactivo. Pero estas propiedades interactivas previas no constituyen completamente al ingrediente tal como emerge en el seno del nuevo ensamblaje, dado que sus cualidades en la nueva articulación presentarán nuevas emergencias inéditas y, además, sus propiedades interactivas iniciales son tratadas frecuentemente como “cajas negras” en el contexto del nuevo ensamblaje y, en consecuencia, son ocultadas, ignoradas o dadas como un “hecho” natural no perteneciente al nuevo ensamblaje, aunque en realidad depende de otras redes, que deben estar en funcionamiento simultáneo. Además, en la mayoría de los casos, su mantenimiento está condicionado e incluso posibilitado por el ensamblaje en el que se integran.

Estas redes o articulaciones que deben estar simultáneamente presentes, y que garantizan las propiedades interactivas de los futuros ingredientes de un ensamblaje, no tienen porque ser de naturaleza exclusivamente social. Muchas propiedades interactivas de un cuerpo humano, por ejemplo, proceden del ensamblaje autopoietico de naturaleza principalmente biológica y ecológica de reacciones físico-químicas complejas y son garantizadas, con una cierta estabilidad, por el mantenimiento de esas redes biológicas y ecológicas previas. Sin embargo, tales redes garantizan propiedades a los organismos humanos, tales como el hambre, la curiosidad o la huida de los extremos térmicos, que confieren a tales organismos capacidades interactivas específicas, diferentes a las que pudieran tener asociados otros entes no humanos y que están disponibles como propiedades interactivas en ensamblajes sociales ulteriores que, una vez establecidos, modificarían esas propiedades interactivas iniciales, enriquecerían al organismo original con nuevas propiedades emergentes asociadas al mismo, tales como la conciencia de sí, el habla o hábitos y medios de alimentación y abrigo y además generaría entidades emergentes nuevas no asignables a los organismos, sino al mismo ensamblaje como un todo, tales como la agencia, la identidad personal, el arte culinario o la “suficiencia académica”.

En algunos casos, un ingrediente podría ser creado en el seno de un ensamblaje, todas sus propiedades constitutivas serían emergencias de este ensamblaje y el ingrediente carecería de propiedades interactivas previas. Sin embargo, no todos los ingredientes de un ensamblaje pueden ser simultáneamente de esta clase, pues en ese caso la situación sería equivalente a la aparición súbita de un agregado de entes a partir de la nada, una situación que nunca se ha observado. Y mucho menos en el orden social de la existencia. En otros casos los componentes iniciales “se disuelven” casi por completo en el resultado final, como en la formación de un gel a partir de sus componentes inicialmente distinguibles, o por el contrario, retienen cierta autonomía, como la de al-

gunos ingredientes sólidos de un plato cocinado. Esta última situación estaría relacionada con la aparición de propiedades emergentes en el componente que no ocultan sus propiedades interactivas iniciales. La situación anterior en cambio estaría relacionada con la aparición de propiedades emergentes del ensamblaje que ocultan (como en una “caja negra” indiscutible) o bien modifican por completo las propiedades interactivas que definían inicialmente al componente.

De alguna manera todas estas formas en las que los ingredientes de los ensamblajes sociales son (re)conformadas en ellos expresan la ausencia de elementos predefinidos (al menos, de un modo completo y definitivo), ya que adquieren sus propiedades sociales en sus interacciones dentro de un ensamblaje, y vienen así a hacer manifiesta la relacionalidad mutua con que hemos caracterizado la fluidez social, que es lo que pretendemos con la modelización.

## Referencias

---

- Bajtín, Mijail (1975/1989). *Teoría y estética de la novela*. Madrid: Taurus.
- Balandier, Georges (1988/1994). *El desorden*. Barcelona: Gedisa.
- Bauman, Zygmunt (2000). *Liquid Modernity*. Cambridge (UK): Polity.
- Berman, Marshall (1982/1988). *Todo lo sólido se desvanece en el aire*. Madrid: Siglo XXI.
- Boon, Jean P.; Dab, David; Kapral, Raymond y Lawniczak, Anna (1996). Lattice gas automata for reactive systems. *Physics Reports* 273(2), 55-147.  
[http://dx.doi.org/10.1016/0370-1573\(95\)00080-1](http://dx.doi.org/10.1016/0370-1573(95)00080-1)
- Bourdieu, Pierre (1980/1991). *El sentido práctico*. Madrid: Taurus.
- Castells, Manuel (1996/1997). *La era de la Información. Vol 1 La sociedad red*. Madrid: Alianza.
- Castro Nogueira, Luis (1997). *La risa del espacio*. Madrid: Tecnos.
- Clavin, Paul y Liñan, Antonio (1984). Theory of gaseous combustion. En Manuel García Velarde (Ed.), *Non-Equilibrium Cooperative Phenomena in Physics and Related Field. NATO Advanced Study Institutes (B116)* (pp. 291-338). New York: Plenum Press.
- Cook, Karen S. y Whitmeyer, J. M. (1992). Two approaches to social structure: Exchange theory and network analysis. *Annual review of Sociology*, 18, 109-27.  
<http://dx.doi.org/10.1146/annurev.so.18.080192.000545>
- Elster, John (1989/1990). *Tuercas y tornillos*. Barcelona: Gedisa
- Epstein, Joshua M. y Axtell, Robert (1996). *Growing Artificial Societies*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Erdi, Peter (2008). *Complexity explained*. Berlin: Springer.
- García-Olivares, Antonio (1993). Self-Organization and Intermittency in Social Systems: Towards a Science of Complexity. *Kybernetes*, 22, 9-19.

- García-Olivares, Antonio (1998). Una aproximación matemática a la influencia mutua entre los niveles micro y macrosocial. En Jesús Ibáñez (Coord.), *Nuevos Avances en la Investigación Social II* (pp. 164-179). Barcelona: Proyecto A Ediciones.
- García-Olivares, Antonio (1999). La evolución de la complejidad. *Empiria*, 2, 93-128.
- García-Olivares, Antonio (2000). Modelos evolutivos complejos en Ciencias sociales. *Empiria*, 3, 131-147.
- García Selgas, Fernando (2002). De la sociedad de la información a la fluidez social: Emergencia de una nueva ontopolítica. En José María García Blanco y Pablo Navarro (Eds.), *¿Más allá de la modernidad?* (pp. 577-606). Madrid: CIS.
- García Selgas, Fernando (2003). Para una ontología política de la fluidez social: el desbordamiento de los constructivismos. *Política y Sociedad*, 40(1), 27-55.
- García Selgas, Fernando (2006). Bosquejo de una teoría de la fluidez social. *Política y Sociedad*, 42(2), 13-31.
- García Selgas, Fernando (2007). *Sobre la fluidez social. Elementos para una cartografía*. Madrid, CIS.
- Gilbert, Nigel y Troitzsch, Klaus G. (2005). *Simulation for the social scientist*. Maidenhead, UK: Open University Press.
- Haken, Hermann (1983). *Synergetics. An Introduction*. Berlin: Springer Verlag.
- Haraway, Donna (1997). *Modest\_Witness@Second\_Millennium*. New York: Routledge.
- Hejl, Peter M. (1984). Towards a Theory of Social Systems: Self-Organization and Self-Maintenance, Self-Reference and Syn-Reference. En Hans Ulrich and Gilbert J. B. Probst (Eds.), *Self-Organization and Management of Social Systems* (pp. 60-78). Berlin: Springer.
- Jameson, Fredric (1991/1996). *Teoría de la Postmodernidad*. Madrid: Trotta
- Latour, Bruno (1994/1998). De la mediación técnica: filosofía, sociología y genealogía. En Miquel Doménech y Francisco Javier Tirado (Eds.), *Sociología simétrica* (pp. 249-302). Barcelona: Gedisa.
- Latour, Bruno (1999/2001). *La esperanza de Pandora. Ensayos sobre la realidad de los estudios de la ciencia*. Barcelona: Gedisa.
- Law, John (2004). *After Method*. London. Routledge.
- Law, John y Mol, Annemarie (Eds.) (2002). *Complexities*. London: Duke University Press.
- Marchisio, Daniele L. y Fox O., Rodney (2007). *Multiphase reacting flows: modelling and simulation*. Berlin: Springer.
- Miller, John H. y Page, Scott E. (2007). *Complex adaptive systems*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Mol, Annemarie y Law, John (1994). Regions, Networks and Fluids: Anaemia and Social Topology. *Social Studies of Science*, 24, 641-671.  
<http://dx.doi.org/10.1177/030631279402400402>
- Nicolis, Gregoire y Prigogine, Ilya (1977). *Self-Organization in Nonequilibrium Systems*. New York: Wiley and Sons.

- Palmer, Richard G; Arthur, W. Brian; Holland, John H.; LeBaron, Blake y Taylor, Paul (1994). Artificial economic life: a simple model of a stockmarket. *Physica D*, 75(1-3), 264-274. [http://dx.doi.org/10.1016/0167-2789\(94\)90287-9](http://dx.doi.org/10.1016/0167-2789(94)90287-9)
- Roth, Gerhard y Helmut Schwegler (Eds.) (1981). *Self-organizing systems, An Interdisciplinary Approach*. Frankfurt: Campus Verlag.
- Sawyer, Keith (2005). *Social emergence. Societies as complex systems*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Semprini, Andrea (2003). *La società di flusso*. Milan: Franco Angeli.
- Urry, John (2003). *Global Complexity*. Cambridge: Polity.
- Waggoner, Ben (2001). Eukaryotes and Multicells: Origin. *Encyclopedia of Life Sciences*. Extraído de <http://www.els.net/WileyCDA/ElsArticle/refId-a0001640.html>
- Weidlich, Wolfgang y Haag, Günter (1983). *Concepts and Models of a Quantitative Sociology*. Berlin: Springer Verlag.



Este texto está protegido por una licencia [Creative Commons 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Usted es libre para Compartir —copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato— y Adaptar el documento —remezclar, transformar y crear a partir del material— para cualquier propósito, incluso comercialmente, siempre que cumpla la condición de:

**Atribución:** Usted debe reconocer el crédito de una obra de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios . Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace.

[Resumen de licencia](#) - [Texto completo de la licencia](#)