

## **FUNCIONALISMO, REDUCCIONISMO Y SISTEMAS CUMULATIVOS ¿Qué tipo de teoría social analítica necesitamos?**

FUNCTIONALISM, REDUCTIONISM AND CUMULATIVE SYSTEMS

What kind of analytical social theory do we need?

**FRANCISCO LINARES** flinares@ull.es

*Universidad de La Laguna. Tenerife. España*

### **RESUMEN**

La explicación funcional se ha considerado una forma de explicación errónea en las ciencias sociales, ya que no proporciona los micro-fundamentos de un *explanandum* social. En este artículo se sugiere que la explicación analítica de ciertos procesos sociales (los "procesos cumulativos") requiere tanto la formulación de hipótesis de autorregulación como la provisión de mecanismos basados en una concepción reduccionista, no intencional, de la acción. Estas son, sin embargo, las características principales de una explicación funcional correcta.

### **PALABRAS CLAVE**

Explicación funcional; Mecanismos; Modelos de simulación multi-agente; Teoría de la acción; Teorías de rango medio.

### **ABSTRACT**

Functional explanation has been regarded as a wrong kind of explanation in the social sciences, since it does not provide micro-foundations of social *explanandum*. This article suggests that the analytical explanation of certain social processes ("cumulative processes") requires both the formulation of self-regulation hypothesis and the provision of mechanisms based on a reductionist, non-intentional, conception of action. These are, however, the main features of a right functional explanation.

### **KEYWORDS**

Agent-based models; Functional Explanation; Mechanisms; Middle-range theories; Theory of action.

## INTRODUCCIÓN

En el campo de la sociología y de la antropología, durante algún tiempo, se aceptó como método para desentrañar racionalmente la realidad un tipo de explicación que señalaba como “causas” del fenómeno a estudiar las “consecuencias” que éste tenía para el sistema del que formaba parte. Según el más celebrado de los ejemplos, la causa de que los indios Hopi bailen el ritual de la danza de la lluvia se halla en el efecto que este ritual tiene para ese sistema social, a saber, que promueve su integración. Así, la tarea de un sociólogo, siguiendo las reflexiones metodológicas de R.K. Merton (1968), debe centrarse en el estudio de las consecuencias objetivas de los actos y no de las disposiciones subjetivas de los actores.

Desafiando esta tradición teórica, en un conocidísimo artículo J. Elster (1982) criticaba despiadadamente el uso de la explicación funcional en las ciencias sociales en general (y en el marxismo en particular) y clamaba por su desaparición, postulando como explicación propia de estas ciencias la explicación intencional. Su objeción principal es que la explicación funcional constituye una teleología objetiva: un proceso guiado hacia un propósito sin un sujeto intencional. A diferencia de ella, la explicación de la conducta del individuo por sus intenciones, o teleología subjetiva, casa (podría decirse “de forma natural”) con las imágenes de la sociedad como producto de las acciones de los individuos y de los individuos como seres intencionales, es decir, sujetos que actuamos guiados por los estados futuros que deseamos realizar (aunque dichos estados podrían no realizarse, como fruto de la aparición de consecuencias inintencionadas de la acción).

Por su parte, la explicación intencional ha conocido recientemente su expresión más divulgada en la teoría DBO (acrónimo de los términos “desires”, “beliefs” and “opportunities”) defendida recientemente por P. Hedström (2005) y propuesta como base para una “sociología analítica”. Junto a la teoría DBO algunos rasgos de este programa de investigación son su aspiración a construir teorías de rango medio, la ambición de generar explicaciones causales basadas en mecanismos y el uso de técnicas de simulación para dar cuenta de los procesos de emergencia en el seno de los sistemas sociales.

Habitualmente se presume, de forma bastante optimista, que todos estos rasgos son consistentes entre sí. Esto, sin embargo, podría no ser el caso. De hecho, en el presente artículo se argumenta que la propuesta “analítica”, tal y como actualmente esta formulada, adolece de al menos dos problemas: 1) la concepción intencional de la acción no es fácilmente armonizable con el método de simulación social; y 2) nuestra capacidad

---

\* El presente trabajo se ha desarrollado en el marco de un Proyecto I+D+I con referencia CSO2009-09890 y de un proyecto CONSOLIDER-INGENIO con referencia CSD 2010-00034, ambos financiados por el Ministerio de Ciencia e Innovación (MICINN). Agradezco a los participantes en el II Encuentro del Comité de Sociología Analítica de la Federación Española de Sociología (Sevilla, septiembre de 2011) y a tres evaluadores anónimos de la RIS sus más que atentos comentarios, críticas y sugerencias. Por supuesto la responsabilidad final de los contenidos de este trabajo es exclusivamente mía.

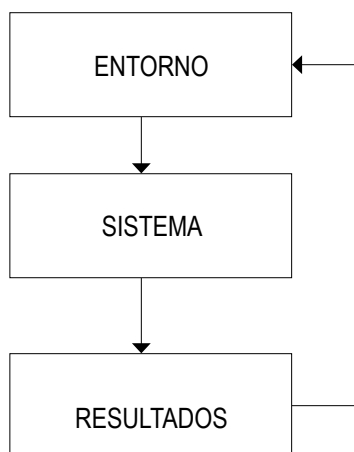
para explicar la realidad social no avanzará lo suficiente si la labor teórica se reduce a la confección de un catálogo de mecanismos sociales. En la búsqueda de un camino para evitar estas complicaciones aparece un guía inesperado: la explicación funcional.

Así, el objetivo de este artículo es desentrañar las dificultades de la explicación funcional con el fin de echar luz sobre la construcción de teorías “analíticamente satisfactorias” de un tipo de sistemas de acción, denominados “cumulativos” (Boudon 1981), muy frecuentes en el análisis sociológico, se caracterizan por su capacidad de retro-alimentación. La exposición sigue los siguientes pasos: en primer lugar, se disecciona la lógica de una explicación funcional y se sostiene que el objeto de este tipo de explicación (y de buena parte de la sociología) son los procesos cumulativos. En segundo lugar, se abordan sus dificultades, que son básicamente dos: los problemas lógicos característicos de la formulación de hipótesis de autorregulación y la carencia de micro-fundamentos. Tras presentar la dificultad de formular hipótesis de autorregulación se indaga en qué medida esta noción puede, no obstante, ser útil para la construcción de “teorías de rango medio”. Y, tras revisar el tipo de mecanismos del que puede hacer uso una explicación funcional, se discute en qué medida el mecanismo más ampliamente generalizable (que identificamos con el término “refuerzo”) es también el más adecuado para construir explicaciones siguiendo la estrategia metodológica de la simulación social. Al final de este tortuoso camino teórico llegamos a la conclusión de que una teoría analíticamente satisfactoria de este tipo de procesos (cumulativos) y una explicación funcional correcta son, esencialmente, una y la misma cosa.

## LA EXPLICACIÓN FUNCIONAL

En su *Lógica de lo social*, R. Boudon ofrece un sencillo pero, a la vez, penetrante análisis del cambio social. Siguiendo un esquema muy simple compuesto por el entorno, el sistema (de acción) y los *outcomes* o resultados de dicho sistema, y atendiendo a las posibles relaciones entre estos elementos, Boudon (1981: 146) distingue diversos tipos de procesos, entre los que nos interesa centrarnos en los “Cumulativos”. Un proceso de este tipo es tal que del sistema de acción “emerge” un determinado resultado, y dicho resultado tiene un efecto de *feedback* (o emergencia de segundo orden) sobre el sistema de acción, como se observa en el diagrama 1. Así, usando como ilustración uno de los análisis más conocidos de la literatura sociológica, la “profecía que se autocumple” (Merton 1992a): el entorno estaría constituido por el entramado institucional en el que tienen lugar las relaciones laborales, el sistema de interacción por los trabajadores blancos (sindicados), los trabajadores negros (no sindicados) y los empresarios, y el resultado descrito por Merton es el rechazo de los trabajadores blancos a incluir en sus filas a los negros. Esto no tendría más que un interés descriptivo si no fuera porque Merton muestra cómo el resultado del sistema de acción revierte sobre el propio sistema de forma que los prejuicios de los trabajadores blancos producen una realidad que, a su vez, fortalece tales prejuicios.

Diagrama 1.  
*Procesos acumulativos.*



Fuente: R. Boudon (1981), *La Lógica de lo Social*, p. 147.

El objeto de la sociología es en buena medida, aunque no exclusivamente, el estudio de este tipo de procesos. Fenómenos que, porque tienen la propiedad de retroalimentarse, se perpetúan en el tiempo (hasta que cambien las condiciones del sistema o del entorno del sistema) convirtiéndose en lo que denominamos “hechos sociales”. El grueso del problema sociológico no es constatar, por ejemplo, que distintos grupos sociales tienen distinta tasa de éxito en los estudios, sino explicar cómo esa realidad se auto-perpetúa de forma más o menos invariable. Otros ejemplos que ilustran la importancia de este tipo de fenómenos son la segregación residencial, la persistencia de desigualdades entre géneros en el mercado laboral, o la institucionalización de determinadas prácticas reguladoras del uso de recursos comunes. La estrategia propuesta por Boudon para analizar estos procesos (precursora de la agenda de la “sociología analítica”) se fundamenta en la premisa de que la explicación propuesta debe ser inteligible en términos de las intenciones de los individuos: “la comprensión de las relaciones de causalidad que el sociólogo descubre entre las propiedades de los sistemas de interacción y el comportamiento de los individuos, no es generalmente posible más que si dichos comportamientos son concebidos como acciones dotadas de finalidad” (1981: 37).

En su artículo probablemente más referenciado en los textos introductorios a la sociología, “Funciones manifiestas y latentes”, R.K. Merton (1992b) aborda el mismo tipo de problema: cómo las consecuencias de la actividad de un sistema hacen que se perpetúen las características del mismo en el tiempo. Sin embargo, la estrategia explicativa sostenida en este trabajo es bien distinta a la defendida por Boudon, ya que Merton sagazmente nota que tales consecuencias se producen *a pesar de* la potencial variabili-

dad y diversidad de los motivos individuales; de donde se deduce que el peso explicativo no puede caer sobre tales motivos que, además, tienen un carácter subjetivo, sino sobre las propias consecuencias objetivas de la acción. En concreto, la tesis sostenida en una explicación funcional es que *son las consecuencias beneficiosas, normalmente no intencionadas y no reconocidas, que tiene una pauta de comportamiento para el sistema social del que ésta es una parte integrante las que explican que en el mismo se observe repetidamente la existencia de dicha pauta.*

Ahora bien, como el propio Merton subrayó, la mera adjudicación de consecuencias beneficiosas a la existencia de una estructura<sup>1</sup> no puede, por sí misma, constituir una explicación completa del fenómeno, puesto que diversas estructuras alternativas podrían producir el mismo resultado. Así, para no caer en un razonamiento circular la explicación funcional debe cumplir dos requisitos: 1) Ha de insertarse en el contexto de una *hipótesis de autorregulación*, según la cual las consecuencias de la presencia de una estructura satisfacen alguna de las necesidades del sistema. Tanto las necesidades concretas que tienen que satisfacerse como los procesos mediante los que ello tiene lugar deben especificarse de manera empíricamente contrastable, si la explicación propuesta aspira a ser algo más que una simple entelequia. 2) Además de ello, ha de hacer visible el mecanismo por el que la actividad de dicha estructura es mantenida en el tiempo, esto es, un *mecanismo de retroalimentación* a través del cual el sistema estimula la actividad de la estructura.

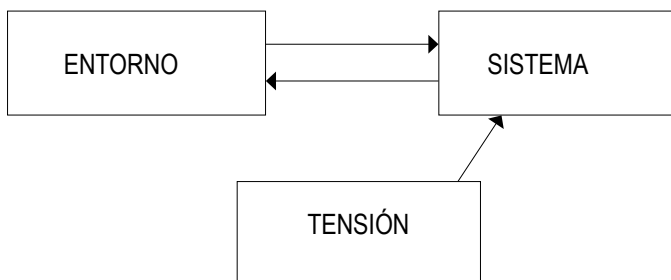
De esta manera, una explicación funcional puede entenderse como una relación bidireccional entre dos entidades: una de ellas (el sistema) permanece en un estado de equilibrio gracias a las consecuencias que sobre ella tiene la existencia de la segunda (la estructura) y, por ello mismo, la actividad de esta última es perpetuada, de alguna manera, por la primera. La explicación sólo es correcta si es capaz de especificar cuáles son, y cómo operan, los nexos que unen a dichas entidades en *ambas* direcciones. Su estructura elemental queda claramente reflejada por el conocido diagrama de A. Stinchcombe en el que, junto a los conceptos de “estructura” y “sistema” aparece un tercer elemento, denominado “tensión”; un elemento lógicamente necesario, ya que si el proceso homeostático no es amenazado por alguna causa “es improbable que haya una estructura específicamente implicada en mantenerla” (Stinchcombe 1968:88).

El “debate” sobre la explicación funcional se desarrolló en la segunda mitad del siglo XX en dos tiempos claramente diferenciados. En el primer tiempo el tema central es el problema de la posibilidad de cumplir con el primero de los requisitos establecido, y sus referentes principales son las obras de Hempel (1965), Merton (1968) y Nagel (1981). Este problema, tiene dos vertientes, una formal y otra empírica, ambas asociadas al concepto de “hipótesis de autorregulación”. Se mostrará más adelante cómo la discusión de esta cuestión puede ofrecer luz sobre uno de los conceptos más escurridizos rescatados por la teoría social analítica: la “teoría de rango medio”.

---

<sup>1</sup> A lo largo de la exposición emplearé los términos “pauta repetida” y “estructura” indistintamente.

Diagrama 2.  
La estructura de la explicación funcional.



Fuente: A. Stinchcombe (1968), *Constructing Social Theories*, p. 89.

El debate continúa abordando el segundo de los requisitos, al que se hace lugar por primera vez en la obra de Stinchcombe (1968). Cuanto mayor sea el abanico de mecanismos disponibles, mayores serán las posibilidades de un uso fructífero de la explicación funcional. Dichos mecanismos deben, no obstante, cumplir un requisito fundamental, a saber, prescindir del recurso a una teoría de la acción intencionada (es decir, de un análisis de la acción social que se ajuste al esquema medios/fines), pues de lo contrario la explicación —por definición— dejaría de ser funcional. La discusión de este problema igualmente se desvelará de gran relevancia para discernir cuál es el tipo de teoría de la acción que encaja mejor en el proyecto de la sociología analítica.

#### **DIFICULTADES DE LA EXPLICACIÓN FUNCIONAL (I): LA HIPÓTESIS DE AUTO-REGULACIÓN Y EL PROBLEMA DEL “EXPLANANDUM DÉBIL”**

A lo largo del extenso ensayo “Funciones manifiestas y latentes”, R. K. Merton mostraba su preocupación porque (contrariamente a lo que ocurre en biología, de donde los sociólogos y los antropólogos funcionalistas tomaron prestado el modelo de explicación funcional) en su disciplina no existiera un modo estandarizado de operar, sino que encontramos en ella “una abigarrada selección de conceptos, procedimientos y diseños que dependen, al parecer, de los intereses y los gustos del sociólogo individual” (Merton 1968: 103). Con el afán de superar esta situación, toma prestado de la fisiología la lógica del procedimiento estandarizado al que debe someterse el análisis funcional, que puede reproducirse, bajo la notación empleada por Nagel (1981), de la siguiente manera:

- 1) Especificación del sistema  $S$ , cuya continuidad en un estado de equilibrio depende de que un número de condiciones, o requisitos funcionales, sean satisfechas.
- 2) Detallada descripción de los elementos, o coordenadas estado, ( $A_x, B_y, C_z$ , etc.) que componen  $S$ , así como del rango de valores que éstas pueden adoptar ( $K_a, K_b, K_c$ , etc.).
- 3) Especificación del conjunto (o conjuntos) de requisitos funcionales ( $G_1, G_2, G_3$ , etc.), al que damos el nombre de “estados  $G$ ” [*G states*], necesarios para la continuidad de  $S$  en estado de equilibrio.
- 4) Detallada especificación de los subconjuntos ( $K_{ag}, K_{bg}, K_{cg}$ , etc.) de cada conjunto de valores de las coordenadas estado que permiten alcanzar un *estado G*.

De acuerdo con Nagel, este esquema metodológico carecería de todo valor explicativo si prescindiera de las siguientes hipótesis: 1)  $S$  es un sistema que exhibe la propiedad de automantenimiento con respecto a un “estado  $G$ ” (1981: 342). 2) Un “estado  $G$ ” depende causalmente de un conjunto de valores de ciertas coordenadas estado de  $S$  (1981: 347). Esto permite formular una “hipótesis de auto-regulación” sobre el funcionamiento de  $S$  del tipo: *si se dan las condiciones  $K_{ag}, K_{bg}, K_{cg}$ , etc., entonces  $S$  se mantendrá en equilibrio*. Entre los problemas que sufre este modelo de análisis cabe destacar dos, que podemos denominar “problema lógico” y “problema empírico”. El estudio de ambas dificultades conduce a la conclusión de que de este procedimiento es imposible derivar otra cosa que un “*explanandum débil*”.

### El problema lógico

La primera de las dificultades nace de la necesidad de eludir la “falacia de la afirmación del consecuente”<sup>2</sup>. Con relación al tipo de explicación que nos ocupa, y dadas las premisas: a) en un tiempo  $t$  el sistema  $S$  funciona adecuadamente, b)  $S$  sólo puede funcionar adecuadamente si ciertos requisitos, o estados  $G$ , son satisfechos, y c) si la estructura  $x$  estuviera presente tendría el efecto de satisfacer tales condiciones; la falacia consiste en deducir la conclusión de que la estructura  $x$  esta presente en  $S$  en el tiempo  $t$ .

En el conocido ejemplo de la explicación de la danza de la lluvia de los indios Hopi, la falacia consistiría en deducir la existencia de dicha danza ritual de las premisas: a) en un tiempo  $t$ , la tribu de los indios Hopi constituye un sistema social en equilibrio, b) dicho sistema sólo se mantiene en equilibrio si se mantienen los lazos de solidaridad de los Hopi, y c) si el ritual de la danza de la lluvia se produjera tendría tales consecuencias. La explicación es falaz porque *otros* rituales pueden producir las *mismas* consecuencias.

---

<sup>2</sup> A saber: dada una proposición condicional y la afirmación de su consecuente deducir la presencia del antecedente. Este problema es abordado en extenso por Hempel (1965) en su artículo “The logic of functional analysis”.

Existen, al menos, dos estrategias para deshacer este entuerto lógico<sup>3</sup>. En primer lugar, es posible sustituir la premisa *c* por otra más general, que se formule de la siguiente manera: “existe un conjunto no vacío de elementos, *X*, tal que cualesquiera de sus elementos cumple la condición de satisfacer los requisitos de *S*”. El *explanandum* de este nuevo silogismo es un conjunto de estructuras funcionalmente equivalentes. La precisión lógica se alcanza, por tanto, al precio de un “*explanandum* débil” (Hempel 1965: 313), es decir, de la imposibilidad de predecir la presencia de una estructura concreta en el sistema.

La segunda estrategia igualmente consiste en sustituir la premisa *c*, en este caso no por una premisa más general sino por otra más concisa, que establezca una condición de indispensabilidad: “*si y sólo si* estuviera *x* presente los requisitos de *S* serían satisfechos”. Esta segunda opción, sin embargo, no puede escapar a una trampa lógica generada por el propio planteamiento del problema. Como hace notar van Parijs (1981: 36), cuanto más concretamente se defina un imperativo funcional, mas improbable será que una estructura tenga alternativas funcionales (y mas probable, por tanto, que seamos capaces de predecir la necesidad de tal estructura en concreto) pero, al mismo tiempo, cuanto menos general sea esta definición, menos probable será que el requisito en cuestión constituya un imperativo funcional (y menos probable, por tanto, que podamos predecir la existencia de dicha estructura).

Dicho de otra manera: sólo si un *estado G* se define de manera amplia puede, por definición, constituir un imperativo funcional (es decir: “comer paella” *no* puede constituir un imperativo funcional para un organismo vivo) pero, a su vez, y por ello mismo, un imperativo funcional puede ser satisfecho por una pluralidad de estructuras funcionalmente equivalentes (*alimentarse*, sea de cocido, lentejas o cualquier otra fuente tolerable por el organismo, sí es un imperativo funcional). Esta premisa parece abocarnos igualmente a la conclusión de que el del “*explanandum* débil” es un obstáculo insalvable para la explicación funcional.

### El problema empírico

La segunda dificultad a la que hacíamos referencia es identificada por el mismo Merton al afirmar que el concepto de *requisito funcional* “sigue siendo uno de los conceptos menos claros y empíricamente más discutibles de la teoría funcional” (Merton 1968: 106). Esta noción ha sido empleada, generalmente, bien *ex post facto*, proporcionando una lista que justifique los resultados de la investigación *a posteriori*, o bien de manera tautológica, afirmando que una pauta cumple una determinada función porque, por definición, tal función tiene que ser satisfecha por alguna pauta (Merton 1949:168; 1968:106). Por tanto, el concepto de “necesidad” o “requisito” debe ser concisamente operacionalizado,

---

<sup>3</sup> Por razones de espacio, no discutimos a continuación la explicación en términos de *consequence laws* defendida por G. Cohen (1978) en *Karl Marx's Theory of History: a Defence*.



de manera tal que sus valores puedan conocerse, y contrastarse, antes y después de que la actividad de una estructura haya hecho patente sus efectos.

Esta tarea, sin embargo, no resulta fácil. Merton señala que mas allá de las categorías de “orden”, “supervivencia”, “motivación” y “socialización”, no existe consenso alguno entre los sociólogos sobre que elementos habría de contener una lista lo suficientemente detallada de imperativos funcionales. En su opinión, la dificultad de realizar en el ámbito sociológico diseños cuasi-experimentales, que permitan comparar datos de diversos sistemas culturales y sociales, explica en buena medida el estado de la cuestión. Asimismo, los criterios para determinar qué sea un “imperativo funcional”, o una “necesidad esencial” no pueden ser universales, sino que deben ajustarse al objeto de estudio (Merton 1949:168). Es decir, deben ajustarse al objeto particular de estudio. Esto conduce al abandono de la “gran teoría”, apostando por el desarrollo de “teorías de rango medio” (Merton 1992c), es decir, teorías aplicadas a ámbitos de investigación específicos y claramente acotados. Una labor que la escuela funcionalista no llegó a culminar nunca.

#### **DIFICULTADES DE LA TEORÍA SOCIAL ANALÍTICA. LA CONSTRUCCIÓN DE TEORÍAS DE RANGO MEDIO**

De los textos de introducción a la “sociología analítica” (e.g. Hedström y Swedberg 1998, Noguera 2006, Hedström y Bearman 2009, Hedström y Ylikoski 2010) se infieren como sus señas de identidad, entre otras, estas cuatro características: 1) Construcción de teorías de rango medio, 2) uso de una teoría de la acción, 3) elaboración de explicaciones basadas en mecanismos, y 4) uso de modelos multi-agente como método para explicar la emergencia de pautas de comportamiento agregadas. Obviamente, estas opciones teórico-metodológicas están relacionadas: las teorías de rango medio, sobre fenómenos concretos, deben construirse explicitando los mecanismos que producen dichos fenómenos. Tales mecanismos constituyen los engranajes que explican cómo las acciones de los individuos se combinan entre sí. La metodología de la simulación social, a su vez, permite formalizar de manera clara y precisa cómo operan tales mecanismos, modelizando la emergencia de los fenómenos como fruto de la interacción entre múltiples agentes. Sin embargo, no es evidente que estos rasgos armonicen fácil, o automáticamente, entre sí. En esta sección se argumenta que la construcción de “teorías de rango medio” (en adelante TRM), si bien no puede prescindir de la elaboración de mecanismos, requiere de algo más que ello.

#### **¿Qué es una “teoría de rango medio”? Dos ejemplos**

Es difícil definir con precisión qué es, o qué debería ser, una TRM dado que la obra seminal de Merton básicamente aporta ideas programáticas y no una descripción precisa. De ella cabe extraer que las TRM son los suficientemente abstractas para trascender

la mera descripción y lo suficientemente concretas para poder ser contrastadas empíricamente; esto implica que permiten especificar nuestra ignorancia sobre la realidad (Merton 1992c: 87). Más concretamente, constituyen “proposiciones lógicamente interconectadas y empíricamente confirmadas acerca de la estructura social y su cambio, la conducta del hombre dentro de la estructura y las consecuencias sociales de esa conducta” (Merton 1992c: 89) ¿Existe alguna teoría social que pueda ilustrar esta posición?

Permitaseme exponer dos ejemplos de lo que cabe razonablemente entender como TRM producidas en la ciencia social durante los últimos cincuenta años. En ambos ejemplos cabe constatar: 1) Que la teoría está dirigida a un campo claramente acotado de la realidad; es decir que no se tratan de teorías generales de la sociedad; 2) que la teoría es más que una mera descripción de esa realidad y 3) que la teoría en cada caso aporta mecanismos que pretenden explicar “la estructura social y su cambio, la conducta del hombre dentro de esa estructura y las consecuencias sociales de esa conducta”. Estos ejemplos, producidos por teóricos muy distintos, son la teoría del comportamiento colectivo de N. Smelser (1962), y la teoría del gobierno de los comunes de E. Ostrom (1990; 2005).

En su obra *Collective Behavior*, N. Smelser (1962) pretende dar cuenta de un conjunto de fenómenos (el pánico, la moda, la revuelta, el movimiento reformista y el movimiento revolucionario) asociados en la literatura sociológica actual a las etiquetas “comportamiento colectivo”, “acción colectiva” y “movimientos sociales”. Así, trata un objeto de estudio que, aunque amplio, está clara y precisamente acotado. Su estrategia explicativa parte del supuesto de que un conjunto de condiciones (que él denomina “conductividad estructural”, “tensión estructural”, “creencia generalizada”, factores precipitantes”, “movilización” y “controles sociales”) deben darse de forma sucesiva para que estos fenómenos ocurran. En la discusión de cada uno de los fenómenos, Smelser explica cómo se cumplen tales condiciones, haciendo constante referencia a los mecanismos que producen la realidad, tales como los grupos de referencia, los procesos de frustración, los mecanismos de liderazgo o los de control policial, por enumerar sólo algunos. Al final de su obra, demostrando su talante científico, se pregunta por el tipo de evidencia que puede conducir a cuestionar su teoría: situaciones en las que una o más de las condiciones necesarias prescritas no están presentes y el comportamiento colectivo ocurre, y situaciones en las que las condiciones necesarias están presentes pero el comportamiento colectivo no ocurre.

Por su parte, el análisis de E. Ostrom de las instituciones de gobierno de los bienes comunales acaso sea el ejemplo de TRM más elaborado de la última década. La autora de *Governing the Commons* y *Understanding Institutional Diversity* trata de responder una pregunta que, en sus aspectos formales, es muy similar a las que trataba de responder Smelser, a saber, ¿qué condiciones deben reunir las instituciones de gobierno de los bienes comunes para tener éxito? Entre otras: disponer de mecanismos de resolución de conflictos, de sistemas de aplicación de sanciones graduadas, y de agentes de inspección que sean responsables ante los usuarios. Elinor Ostrom, según su propia narración (2005: 257), no indujo estas condiciones directamente de la evidencia empírica, aunque tampoco de espaldas a la evidencia empírica. En su obra subraya no sólo

la inmensidad de posibilidades institucionales que pueden hallarse en los estudios de campo sino, más aún, la imposibilidad práctica de realizar una evaluación comparativa de todas las combinaciones posibles (2005: 239). Sin embargo, Ostrom está convencida de que, sea cuales fueren los mecanismos concretos, el diseño institucional debe reunir, en su conjunto, las condiciones postuladas en *Governing the Commons* que, por tanto, tienen una pretensión de validez si no universal sí, al menos, ampliamente generalizable.

La interpretación que en la sociología analítica se hace de la TRM (Hédstrom y Bearman 2009, Hédstrom y Udehn 2009), se aleja de estos ejemplos, y conducen a concebir la teoría social como “una caja de herramientas de mecanismos semigenerales” (Hédström y Bearman 2009: 6), tales como los de la profecía que se auto-cumple de Merton, la dinámica de la segregación de Schelling, etc. A diferencia de esta visión, las teorías que se acaban de revisar brevemente, no sólo aportan mecanismos con distinto grado de generalidad (y, en cualquier caso, susceptibles de una mayor elaboración), sino que proporcionan, además, una visión global, una trama a la que se ajustan tales mecanismos. Trama que sugiere, cabe decir, qué imperativos deben satisfacerse para que se produzca un fenómeno. Dicho de otra manera, estos teóricos tienen una noción clara de a qué preguntas deben responder sus teorías, que no son reducibles a (ni deducibles desde) una mera colección de mecanismos, tal y como se pretende ilustrar en la tabla 1.

En líneas generales estas preguntas hacen referencia al funcionamiento de sistemas cumulativos, tal y como se definieron en la sección segunda, y son del tipo: ¿cómo se derivan las consecuencias *K* del estado de cosas *S* de forma que tal estado de cosas permanece en situación estable? Es decir: ¿cómo es que los activistas de un movimiento social pueden mantener su actividad en el tiempo? ¿Cómo es que ciertos rasgos institucionales de las organizaciones que gestionan los bienes comunes son

Tabla 1.  
*Aproximación a las teorías de rango medio de N. Smelser y E. Ostrom.*

	N. Smelser: <i>teoría del comportamiento colectivo</i>	E. Ostrom: <i>teoría del gobierno de los comunes</i>
Mecanismos	Grupos de referencia Procesos de frustración Liderazgo Control Policial	Motivaciones normativas Vigilancia por pares Vigilancia de agentes especializados Agencias de mediación
Preguntas	¿Qué condiciones estructurales deben darse? ¿Cómo se expandirán las creencias? ¿Qué factores precipitan o inhiben la movilización? ¿Qué condiciones permiten el desarrollo de un movimiento social?	¿Qué motivaciones inhiben la tendencia al gorroneo? ¿Cuándo es posible un control social descentralizado? ¿Cómo se resuelve el problema de la agencia? ¿Qué condiciones permiten una gestión eficaz de los bienes comunales?

Fuente: Elaboración propia.

más frecuentes? En tanto en cuanto una TRM no pretende hacer referencia a un solo fenómeno empírico sino a una clase de fenómenos, estas preguntas tienen necesariamente que adoptar la forma de una hipótesis de autorregulación con alguna pretensión de generalidad, bajo la forma genérica: para que recurrentemente suceda X deben reunirse las condiciones C.

## **DIFICULTADES DE LA EXPLICACIÓN FUNCIONAL (II). MECANISMOS DE RETROALIMENTACIÓN**

La discusión de la explicación funcional, tal y como figura en los escritos de Hempel, Cohen, Merton y Nagel se halla inmersa en la concepción de la explicación científica como un silogismo cuya premisa es una *covering law* del tipo “las estructuras del tipo X tienen la consecuencia de mantener al sistema S en un estado G”. Este modelo, como se señaló más arriba, no puede aspirar a explicar más que un “*explanandum* débil”. Para dar cuenta de la persistencia de una pauta en un sistema es preciso, además, resolver dos cuestiones adicionales: la primera, señalada una vez más por Merton en su codificación del análisis funcional, es especificar “los mecanismos a través de los cuales se realizan las funciones” (Merton 1968:106). Así, por ejemplo, es preciso explicar cómo un ritual como la danza de la lluvia ayuda a mantener la sociedad de los Hopi integrada. La propuesta de análisis de las cadenas rituales de la interacción de R. Collins (2009), por ejemplo, está orientada a responder esta pregunta.

La segunda cuestión a responder resulta menos evidente, menos fácil y más crucial, si cabe, con relación al poder explicativo de la explicación funcional. Se trata de la cuestión del mecanismo a través del cual el sistema retroalimenta la estructura. Como se señaló, que una pauta tenga consecuencias (demostradamente) beneficiosas para un sistema no explica, por sí mismo, su permanencia o perpetuación. O dicho de otra forma, lo explicaría si tales consecuencias fueran intencionadas y reconocidas; pero habitualmente no lo son. Por ello la perpetuación de determinadas consecuencias, especialmente si son desventajosas para un conjunto de actores dentro del sistema, constituye un problema que muchos teóricos han pretendido resolver adscribiendo intenciones al sistema, es decir, postulando lo que Elster denominó una teleología objetiva. Las listas de mecanismos “no intencionales” propuestos en la literatura<sup>4</sup> incluyen, principalmente, los siguientes: la coerción estructural, los procesos de selección y el refuerzo.

---

<sup>4</sup> La primera referencia explícita a la cuestión del mecanismo de retroalimentación es la de Stinchcombe (1968) en su excelente análisis citado más arriba. A ésta siguieron los apuntes de Cohen (1978), Elster (1979, 1983) y, de forma más detallada, van Parijs (1981).

## Coerción estructural

Probablemente la mayoría de los sociólogos asume que el grado de coerción de la estructura social sobre los individuos no es tal que anule su voluntad o limite sus posibilidades de elección a un conjunto vacío. Pueden existir casos, no obstante, en los que las características del sistema sean tales que la voluntad de los individuos tenga muy poca relevancia para explicar su perpetuación. Un buen ejemplo es el proporcionado por Schelling (1978) sobre la duración de la cola para coger el teleférico en una estación de esquí: no importa lo rápido que funcione el teleférico (cuestión que depende de la voluntad humana), pues la cola siempre durará lo mismo, ya que cuanto antes lleguen los individuos a la cima, también antes descenderán (y antes se pondrán en la cola). El estado del sistema (duración de la cola) depende estrictamente de parámetros estructurales: cuántos individuos hay en la estación de esquí y qué pendiente tiene la bajada. Dos aportaciones estructuralistas significativas para el análisis sociológico son la teoría de la estructura social de Blau (1978; 1980) y el moderno análisis de redes (Barabasi 2003). Las dos teorías presuponen que la realidad estructural es fruto de las acciones de individuos, pero ambas subrayan el hecho de que dicha realidad estructural tiene características propias (el “componente gigante” o el grado de “diferenciación estructural”) que se imponen a los individuos (tiene un carácter coercitivo, diría Durkheim) en tanto en cuanto estos no pueden escapar de la misma. Un tercer rasgo en común es que ambas requieren teorías de la acción muy elementales: en el primer caso, Blau supone que los individuos prefieren estar rodeados de otros individuos similares, antes que de individuos distintos; en el segundo, Barabasi supone que los individuos prefieren conectarse a otros individuos más conectados (o *hubs*). En definitiva, en ambas teorías se asume que la regla de actuación es un sencillo principio de “preferential attachment”. Aplicando este principio de acción es posible demostrar proposiciones contraintuitivas, como que la integración macro-social “rests on extensive intergroup relations, not on strong ingrup bonds” (Blau 1977: 11). O que una sociedad con el poder concentrado en diversos *hubs* es menos vulnerable (Barabasi: 2003: 118). Dicho de otra forma, es posible explicar que la concentración de poder o la extensión de vínculos entre grupos heterogéneos tienen la consecuencia de perpetuar un sistema en equilibrio, con independencia de las motivaciones particulares de los individuos.

## Selección natural

El modelo de la teoría de la evolución darwiniana se ha trasladado a las Ciencias Sociales en dos versiones: la selección *natural* de grupos (la aportación de la sociobiología) y la selección *social* (donde la aportación más conocida es la del modelo de mercado del análisis micro-económico). En el primer caso los sociobiólogos han ideado, a su vez, dos estrategias distintas para buscar utilidad al proceso de selección natural en las ciencias sociales. Por una parte han intentado demostrar que la selección natural no opera sólo a nivel individual, sino también en grupos de organismos, de forma que un

organismo podría ser capaz de sacrificar sus propias posibilidades de reproducción si así incrementa las capacidades de reproducción de los individuos con los que comparte sus genes. Esto es lo que se denomina *kin selection*. La segunda estrategia consiste en demostrar que los rasgos culturales pueden servir de materia prima para la selección natural de forma análoga a las características biológicas transmitidas genéticamente. Tal y como recientemente ha defendido H. Gintis: “la sociedad humana es una construcción cultural que proporciona el entorno para que se produzcan en los individuos los cambios genéticos que mejoran la adaptación” (2011: 885). El altruismo, por ejemplo, sería una de las características del entorno socio-cultural más relevantes para promover la supervivencia de la especie.

En su *Evolutionary Explanations in the Social Sciences*, P. van Parijs (1981: 81-87) adelantó algunas limitaciones de estas estrategias explicativas. En el caso de la teoría de la selección de grupo, aunque es posible concebir la idea de que ciertas características de un agregado de organismos optimicen las posibilidades de reproducción del agregado como tal, tales características no tienen por qué coincidir con las que optimicen las posibilidades de reproducción de cada organismo individual. O lo que es lo mismo, parece difícil defender la hipótesis de que un individuo posee un rasgo determinado porque éste es funcional para el grupo al que pertenece, *a pesar de ser disfuncional para él mismo*. Y, en cuanto a la teoría de co-evolución de genes y cultura, no puede explicar la existencia de rasgos culturales que no impliquen tasas diferenciales de reproducción.

### Selección social

Un mecanismo de selección social implica que ciertos rasgos caracterizarán un sistema no porque optimicen las posibilidades de reproducción de sus individuos integrantes, sino porque optimizan las suyas propias. El ejemplo que el mismo van Parijs emplea (1981: 87-89) es el del tabú del incesto. La existencia de una norma social cuasi-universal como ésta no puede explicarse apelando a las posibilidades de reproducción de los individuos, toda vez que no se trata de un rasgo genéticamente transmitido; pero sí es posible argumentar que aquellas sociedades que adoptaran el tabú tendrían mayores posibilidades de supervivencia que aquellas que no, dado que un efecto del mismo es el de impedir a un grupo social desintegrarse en una pluralidad de grupos menores. Así, concediendo un lapso de tiempo lo suficientemente amplio, cabría observar tasas de supervivencia diferenciales entre aquellas sociedades que hubieran instaurado esta norma y las que no. El problema fundamental de este argumento es que no sólo se requeriría un periodo de tiempo extraordinariamente largo para evaluar el efecto del proceso de selección sino que, además, difícilmente puede explicar un gran número de características de una sociedad si los procesos de cambio social son rápidos.

Sin embargo, mecanismos de “selección social” sí son plausibles en el caso de sistemas sociales en los que no fuera necesario más que un corto periodo de tiempo para que el proceso de selección tuviera lugar. El ejemplo paradigmático es el de las empresas en un mercado competitivo: sólo aquellas que adoptaran modos de operar

económicamente eficientes tendrían tasas de supervivencia mayor, por lo que, tarde o temprano, el entorno económico estaría compuesto exclusivamente por empresas eficientes. Debe subrayarse que ningún tipo de planificación es necesaria para que este proceso de selección tenga lugar; es decir, el mecanismo no precisa que los individuos sean conscientes de las consecuencias de sus acciones. Como es sabido, en la explicación de los precios en un mercado competitivo, lo relevante no son los axiomas sobre la racionalidad de los individuos (en tanto en cuanto no se asuma que su comportamiento es irracional) sino una característica crucial del entorno en el que actúan, a saber, la competencia perfecta. En este sentido, este tipo de mecanismo puede entenderse como una variante de los mecanismos de coerción estructural reseñados más arriba.

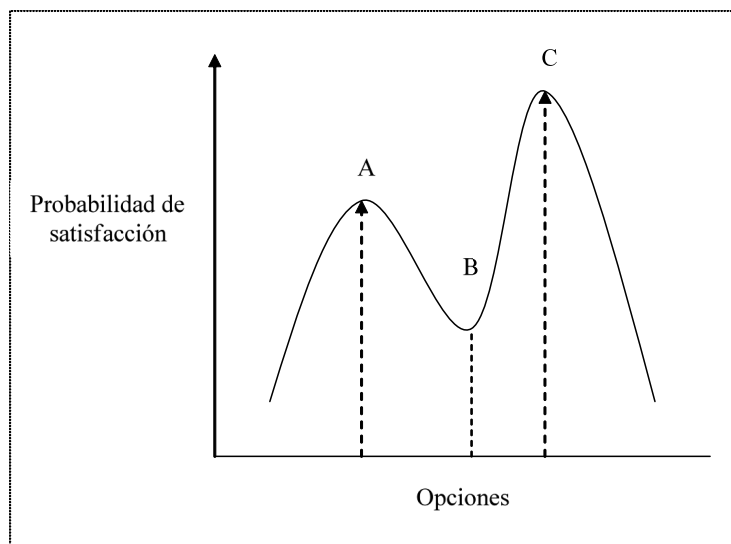
### Refuerzo

El “refuerzo” es un principio de decisión que opera a través de un proceso en el que el agente explora conductas alternativas mediante el método de ensayo y error, y selecciona aquella cuyas consecuencias diferenciales optimizan su “grado de satisfacción” [*chances of satisfaction*] (van Parijs, 1981: 97-8). Esta selección ocurre mediante un simple mecanismo de condicionamiento que no requiere habilidades computacionales: cuanto más satisfactorias son las consecuencias de una conducta mayor es la probabilidad de ejecutarla. De esta forma, es el mecanismo que adscribe premios y castigos, y no ningún proceso de decisión consciente, el que determina qué conducta se ejecutará. El principio causal reside en las consecuencias de las decisiones pasadas, no en la anticipación de las futuras. Esta posición, como es sabido, ha sido desarrollada en el campo de la sociología por G. Homans y, más recientemente, en el de la teoría económica, por la “teoría de juegos evolutiva”.

La explicación de un rasgo a través del principio del refuerzo puede ilustrarse a través de un gráfico en el que en el eje de abscisas se representen el conjunto de alternativas y en el de ordenadas el “criterio optimizador”, a saber, la probabilidad de satisfacción que caracteriza a cada alternativa, como se muestra en el diagrama 3. Al igual que en el caso de la selección natural, en el que las distintas posibilidades se circunscriben a variaciones ciegas producidas al azar respecto al estado presente, el proceso de refuerzo sólo se nutre de pequeñas variaciones respecto a la conducta actual. Así, en el diagrama 3, un individuo que adoptara una opción entre los puntos A y B nunca alcanzaría el punto C, ya que cualquier desplazamiento hacia la derecha disminuiría su nivel de satisfacción de manera que, en la siguiente oportunidad de elegir, se desplazaría a la izquierda. De forma bastante obvia la conducta del individuo quedaría estabilizada en el punto A que van Parijs denomina “atractor evolutivo” [*evolutionary attractor*] (van Parijs 1981:98). La aplicación de este principio de acción conduce a un estado de equilibrio “poblacional”, como señala Homans:

Si cuando quiera que el comportamiento de un hombre conlleve un balance de premios y castigos, él huyera de la acción que le proporcionó el beneficio menor, bien podría llegar un momento en el que, manteniendo otras circunstancias iguales, no cambiaría

Diagrama 3.  
Atractor evolutivo.



Fuente: P. van Parijs (1981) *Evolutionary Explanations in the Social Sciences*, p.99

más su comportamiento, porque habría abandonado sucesivamente todas las acciones que le trajeron menos beneficio. Es decir, su comportamiento se estabilizaría, al menos por el momento. Y en tanto en cuanto esto fuera cierto de cada miembro de un grupo, el grupo habría creado una organización social en equilibrio (1974:124)

El uso del principio optimizador del refuerzo para explicar las acciones de los sujetos es, dadas las limitaciones señaladas en los otros mecanismos, la estrategia más ampliamente generalizable (no necesariamente incompatible, en cualquier caso, con las anteriores) para aportar micro-fundamentos a la explicación de los rasgos de un sistema S en estado de equilibrio. Dicho de otra forma, S estará en equilibrio porque se cumplan determinadas condiciones G (hipótesis de autorregulación) y tales condiciones se cumplirán en la medida en que esto sea el fruto de un estado de equilibrio en el que la conducta de cada individuo haya alcanzado su "atractor evolutivo". En este caso, se observarán en S una serie de características que tendrán el efecto de retro-alimentarse a sí mismas. Lo que significa que S es un sistema de tipo cumulativo.



## DIFICULTADES DE LA TEORÍA SOCIAL ANALÍTICA II. ¿CUÁL ES LA TEORÍA DE LA ACCIÓN ADECUADA?

G. Homans consideraba el mayor obstáculo para el desarrollo de la ciencia social el análisis de las complejas cadenas de interacción en las que la conducta pasada afecta a la presente (1970: 92). Ésta ha sido, sin duda, una de las principales razones por las que el mecanismo de refuerzo ha desempeñado un papel menor en la teoría sociológica. Sin embargo, la irrupción de las computadoras modernas y el software de simulación proporciona herramientas que permiten realizar la, hasta ahora imposible, tarea de reconstrucción de dichas cadenas. Tal es el caso que, como señalan Hedström y Bearman (2009: 12), “cabe albergar cierta confianza en que la simulación por ordenador basada en agentes transformará partes importantes de la teoría sociológica”. Afirmación tanto más creíble cuanto más se acepte la concepción de la explicación en las ciencias sociales según la cual explicar una observación es generarla, puesto que como sostiene G. Manzo (2010: 42) esto es precisamente lo que hacen los modelos basados en agentes. Así, es muy probable que la simulación calibrada empíricamente acabe convirtiéndose en el test definitivo de validez de las TRM.

Todo ello obliga a preguntarnos por qué “mecanismos de formación de la acción” (qué teorías de la acción) son más adecuados para la construcción teórica en este nuevo escenario. La pregunta es muy pertinente porque, habitualmente, aunque no de forma necesaria, se presume que “la explicación por medio de mecanismos, que la teoría sociológica analítica defiende, se basa normalmente en acciones individuales y preferiblemente en sus acciones intencionales” (Noguera 2006: 23).

### Modelos multi-agente e intencionalidad

El ejemplo más citado para glosar las virtudes de los modelos de simulación multi-agente es, sin duda, el modelo de segregación de Schelling (1978). El problema que se aborda en éste es el siguiente: dados dos tipos de actores (por ejemplo, negros y blancos), distribuidos aleatoriamente en un espacio social bidimensional y dotados de libertad para moverse en sus coordenadas a las celdas adyacentes, ¿bajo qué condiciones se generará un mundo en el que los blancos y los negros se dispongan de una forma que pueda calificarse de segregada (es decir, que la mayoría de los blancos se rodeen de blancos y la mayoría de negros se rodeen de negros)? El modelo de Schelling, formalizado en Netlogo por U. Wilenski (1998), muestra de una forma muy sencilla, precisa y elegante el resultado contraintuitivo de que no es necesario que cada actor prefiera estar rodeado de una mayoría de agentes de su mismo tipo para que esto ocurra sino que, superando un umbral no demasiado alto en la ratio  $r$  (vecinos-similares / vecinos-distintos) se produce este efecto emergente.

El “mecanismo de transformación” (lo que explica el resultado de la interacción entre agentes) claramente apreciable es muy sencillo: si un solo agente se desplaza, porque la ratio  $r$  está por debajo de lo deseable, esto cambia las condiciones para otros agentes

que, a su vez, puede que se desplacen cambiando las condiciones de otros... y así sucesivamente. De esta manera se genera un fenómeno en cascada que sólo finaliza cuando todos los agentes se encuentran satisfechos. La cascada desemboca, habitualmente, en un mundo "inintencionadamente" segregado.

Ahora bien ¿cuáles son las intenciones de los agentes programados en el modelo de Schelling? Si se busca en el código del modelo de Netlogo lo que se encuentra básicamente es una instrucción para establecer cuando las tortugas son "felices" y otra instrucción para pedir a las tortugas<sup>5</sup> que no son felices que se desplacen a una nueva posición. El esquema básico puede apreciarse en el diagrama 4. Ahora bien, estas tortugas (protagonistas de uno modelo que, a tenor de las veces que es citado, podría referirse como la quinta-esencia de la sociología analítica) ¿están programadas para simular agentes intencionales? La respuesta es no, aunque el programa no es incompatible con una interpretación intencional de los agentes de modelo; es decir, no es incompatible con asumir mecanismos de formación de acción basados en el concepto de intencionalidad pero que, en ningún caso, se han hecho explícitos en el código. Sin embargo, resulta evidente que solo puede adscribirse eficacia causal a aquellos conceptos teóricos que tengan un referente explícito en el código de programación, o en la dinámica que en la ejecución del mismo se genera.

Para ilustrar este punto, considérese la siguiente narración teórica (1): "los agentes del modelo "segregación" *desean* estar rodeados de al menos  $x$  % de individuos de su mismo grupo; tienen la *creencia* de que, dado su entorno inmediato, no lo están; y *anticipan* que en otra posición podrían estarlo. Por ello (es decir, como fruto de esa anticipación o mirada hacia el futuro), y dado que tienen la *oportunidad* de desplazarse a celdas adyacentes vacías, *deciden* desplazarse y, de hecho, se desplazan a una nueva celda en la que actualizan su conocimiento y toman una nueva decisión sobre desplazarse o no".

Nótese que una parte de la narración sí se corresponde con lo que las tortugas hacen en realidad: las tortugas están programadas para calcular la ratio tortugas similares/tortugas distintas. Vale decir, con una licencia literaria no excesiva, que las tortugas "conocen" esa ratio. Y las tortugas están programadas para desplazarse *si* se cumple un criterio previamente especificado. Vale decir, con la misma licencia literaria, que "deciden" mudarse de parcela. El hecho de decir, además, que las tortugas "anticipan" que pueden ser más felices mudándose de parcela, y que así lo hacen como fruto de esa anticipación, es una licencia literaria que sí es, a todas luces, excesiva. Pero eso es precisamente lo que significa la intencionalidad.

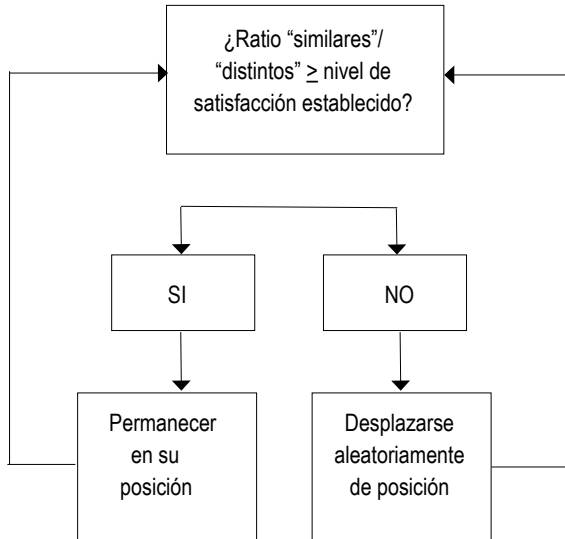
### **Un modelo reduccionista: *Bringing Humans back in***

Lo cierto es que la concepción intencionada de la acción (representada por la narración 1) ha sido extensamente usada, y teorizada, por sociólogos de las más diversas escue-

---

<sup>5</sup> Las "tortugas" son uno de los tipos de agentes programables con Netlogo.

Diagrama 4.  
Esquema del modelo de segregación.



las (Elster 2007, Goffman 1970; Hedström 2005; Luckmann 1996; Merton 1936), cuyas formulaciones se asemejan a una teoría amplia del actor racional, aunque esencialmente se distancian de la teoría estándar de la "elección racional" en el hecho de no asumir un compromiso explícito con algún principio de acción concreto. Esta carencia, lejos de ser una virtud, constituyó siempre una debilidad para la teoría sociológica, dado que se requiere algún tipo de principio optimizador para generar explicaciones que lleguen al *grano fino* (así como para hacer predicciones concisas de estados de equilibrio). En la literatura sociológica existe, sin embargo, una teoría alternativa que reúne éste y otros rasgos deseables. Por supuesto también tiene una gran desventaja: no es del agrado de la mayoría de los sociólogos. La teoría en cuestión, que se corresponde con el principio del "refuerzo" brevemente resumido más arriba, es la defendida por G. C. Homans en su, muy lúcido y poco citado, *Social Behavior: Its Elementary Forms*.

La obra de Homans es reduccionista en diversos sentidos que no tienen por qué considerarse igualmente deseables. De forma expresa, y muy polémica, Homans defendió una postura denominada "reduccionismo psicológico" (Homans 1964) que sostiene que los hechos sociales son deducibles de las leyes que rigen el comportamiento humano. Este tipo de reducción "teórica" es, en cualquier caso, discutible; sin embargo se trata de un tipo de reduccionismo distinto del "ontológico", que implica tanto la obra de Homans como otras formas de individualismo metodológico en las ciencias sociales y que es un requisito necesario para dar cuenta de cómo se genera la realidad observada (Noguera 2009).

Una teoría de la acción fundamentada en el principio del refuerzo puede, además, tener ventajas heurísticas dentro de esta estrategia explicativa. En primer lugar, la concepción intencional de la acción en toda su complejidad fenomenológica (Luckmann 1996) es, si no imposible, cuando menos infructuoso modelizar. Por supuesto, sí es modelizable una versión muy simplificada de la misma, como la de los agentes maximizadores de utilidad esperada, u otra algo menos simplificada como la teoría DBO, a su vez compatible con diversos principios de acción (Manzo 2010). Sin embargo, la propia metodología de construcción de modelos multi-agente desaconseja una arquitectura de los agentes demasiado compleja, que implicara un elevado número de parámetros, de forma que la dinámica resultante sea difícilmente comprensible. Así, hay que convenir con Macy y Flache (2009:263) en que “si no sabías cómo lo generaste, no lo explicaste”.

En segundo lugar, en sistemas cuya dinámica implica la reiteración de un proceso de forma indefinida, como los cumulativos, cabe reducir la acción a un conjunto de reglas por las que los agentes aprenden de su experiencia según el principio de ensayo y error, ganando así economía y poder explicativo. De hecho, algunos de los trabajos ya clásicos en la metodología de simulación multi-agente usan modelos de acción *backward looking*, expresamente inspirados en la obra de Homans (Flache y Macy 1996; Macy 1993); este modelo de agentes artificiales, en el que se sustituye las elecciones por reglas de comportamiento y la intención por la repetición, es el defendido expresamente en la reciente propuesta del *Handbook of Analytical Sociology* (Macy y Flache 2009: 249) Dado que la lógica de este principio optimizador ya se revisó más arriba, pasamos a señalar brevemente otras características relevantes:

*La sensibilidad hacia la realidad empírica:* Homans se adelantó a las críticas hoy ampliamente aceptadas al modelo del actor racional. Por ello escogió un modelo teórico fundamentado en las premisas de la teoría psicología conductista; probablemente la única disciplina en aquel momento, fuera del ámbito de las ciencias naturales, fundamentada en hallazgos experimentales. Hoy es un lugar común que los modelos formales basados en las premisas de la intencionalidad y la racionalidad ofrecen predicciones que no se corresponden habitualmente con los hallazgos experimentales (Camerer 2003).

*Afinidad con la teoría de juegos evolutiva:* en las últimas décadas ha tenido lugar una transformación en la teoría de juegos (e.g. Gintis 2000) que, sucintamente, puede resumirse en dos puntos: primero, el abandono de las premisas sobre el comportamiento racional, en la que parecía sustentarse necesariamente la disciplina, y su sustitución por principios behavioristas de la misma naturaleza que los defendidos por G. Homans; y, segundo, la preocupación por la distribución poblacional de estrategias en estado de equilibrio. Así, los individuos, bien explorando al azar el espacio de estrategias (lo que se asemeja a la descripción de van Parijs o de Homans) o bien imitando las estrategias de más éxito entre sus vecinos, mas tarde o más temprano, alcanzarán un estado del que desplazarse es contraproducente. Un estado al que, a diferencia del análisis clásico de la teoría de juegos, se ha llegado de forma inanticipada y, por supuesto, inintencionada.

*Posibilidades de disolver la dicotomía “racionalidad instrumental” / “racionalidad axiológica”:* la discusión sobre la teoría de la acción intencionada suele centrarse en

el debate sobre la importancia relativa de los tipos “instrumental” y “axiológico” de la acción, lo que muestra la incapacidad de la sociología post-clásica para trascender la distinción weberiana entre racionalidad con respecto a valores y racionalidad con respecto a fines (Boudon 2006). A nadie se le escapa que una concepción dual de la acción es, desde el punto de vista teórico, muy poco satisfactoria. Sin embargo, esta situación podría trascenderse siempre y cuando un tipo de acciones se “tradujera” al otro principio de acción. En este sentido una posibilidad es asumir, con Homans, que la conducta más frecuente o generalizada en la población acaba adquiriendo un poder normativo (o lo que es lo mismo, que en la interacción rutinaria el “deber ser” se deriva de “lo que es común”). Esta reducción tiene sentido, especialmente, en los sistemas de tipo cumulativo, dado el carácter eminentemente adaptativo del comportamiento de sus agentes.

*Abandono del “fundamentalismo intencional”*: es algo expresamente reconocido que la explicación intencional tiene un carácter inevitablemente teleológico, ya que explica las acciones actuales como efectos de sus consecuencias futuras *anticipadas*. Es algo también expresamente reconocido que estas explicaciones son problemáticas en la ciencia. Sin embargo, autores de la talla de J. Elster o J. S. Coleman se abrazan a ella, en el primer caso con el discutible argumento de que se trata de un caso especial, sólo válido en las Ciencias Sociales (Elster 1983: 23) y, en el segundo, con una invitación a la resignación, basándose en que la teleología a nivel individual queda disuelta a nivel colectivo (Coleman 1990: 16), puesto que los estados sociales quedan explicados en términos de sus causas eficientes (que son las acciones de los individuos). Esto conduce a un “fundamentalismo intencional”, es decir, de acuerdo con Ylikoski y Kuorikoski (2008), la doctrina según la cual el proceso de regresión causal en las ciencias sociales termina en la acción intencional, que es explicativa por sí misma.

## CONCLUSIONES: ¿QUÉ TIPO SOCIOLOGÍA ANALÍTICA NECESITAMOS?<sup>6</sup>

“Uno no puede tener ambas cosas —argumenta Elster en su crítica de la explicación funcional— invocar una teleología objetiva que no requiere un agente intencional y, al mismo tiempo, adscribir a esta teleología una pauta que sólo tiene sentido para una teología subjetiva” (1983: 61). La explicación de los procesos cumulativos, en los que las características del sistema producen un resultado que revierte sobre el propio sistema, manteniéndolo estable, no necesita una teleología objetiva. En tanto en cuanto se detallan los mecanismos de retroalimentación que producen este resultado, no hay necesidad de concebir el sistema como teleológico. Tampoco precisa una teleología subjetiva (o concepción intencionada de la acción), puesto que en la explicación de procesos

---

<sup>6</sup> Me permito parafrasear el título del estimulante artículo de J. A. Noguera (2006): “Why we need an analytical sociological theory”

reiterativos una teoría de la acción más simple es suficiente para explicar el funcionamiento del sistema. Lo que necesita es un conjunto de hipótesis de autorregulación y un principio de acción que permita elaborar los mecanismos por los que tales hipótesis se cumplen con independencia de los deseos de los sujetos. Pero esto no es otra cosa que una explicación funcional “correcta”.

Con independencia de cuáles sean las hipótesis adecuadas para cada tipo de fenómenos, una teoría social analítica requiere algún grado de reduccionismo: los hechos sociales (el *explanadum*) han de poder explicarse a través de elementos más sencillos de nivel inferior. Esta premisa conduce a una concepción de la disciplina, según la cual explicar una característica observada en un sistema social es dar cuenta de cómo se generó. Aunque esta postura teórica no es completamente ajena o extraña a la sociología, lo que sí resulta no solo novedoso sino, cabe decir, revolucionario es el uso de modelos de simulación basados en agentes con el objeto de producir estas explicaciones. Estos modelos aportan el grado de precisión y consistencia lógica inherente a un programa informático, mucho mayor que el propio de la forma tradicional, narrativa, de construir teoría. Además, dado que típicamente la ejecución de estos modelos implica que los agentes del sistema se adaptan progresivamente a su entorno en un proceso reiterativo, esta metodología es especialmente útil para teorizar sistemas de tipo acumulativo. El uso de estos modelos, además, implica ciertas constricciones “analíticamente deseables” en la labor teórica. En primer lugar, conduce a establecer un número de parámetros y variables tan sencillo como sea posible (ganando así economía explicativa), de forma que el resultado del modelo pueda ser correctamente interpretado. Por ello mismo, en segundo lugar, hace deseable el uso de una teoría de la acción que a la par que sencilla sea sensible a los conocimientos acumulados hasta la fecha sobre el comportamiento humano.

## BIBLIOGRAFÍA

- Barabasi, A. 2003. *Linked*. New York: Plume.
- Blau, P. M. 1978. *Inequality and Heterogeneity: A Primitive Theory of Social Structure*. New York: The Free Press.
- Blau, P. M. 1980. “A fable about social structure.” *Social Forces* 58 (3):777-788.
- Boudon, R. 1981. *La lógica de lo social: introducción al análisis sociológico*. Barcelona: Rialp
- Boudon, R. 2006. “Homo sociologicus: Neither a rational man nor an irrational idiot.” *Papers* 80: 149-169.
- Camerer, C. F. 2003. *Behavioral Economics: Experiments in Strategic Interaction*. Princeton: Princeton University Press.

- Cohen, G. A. 1978. *Karl Marx's Theory of History: a Defence*. Oxford: Clarendon Press.
- Coleman, J. S. 1990. *Foundations of Social Theory*. Harvard, MA: Harvard University Press.
- Collins, R. 2009. *Cadenas de rituales de interacción*. Barcelona: Anthropos.
- Elster, J. 1979. *Ulyses and the Sirens*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Elster, J. 1982. "Marxism, functionalism and game theory." *Theory and Society* 11: 453-482.
- Elster, J. 1983. *Explaining Technical Change*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Elster, J. 2007. *Explaining Social Behavior*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Flache, A. y M. Macy. 1996. "The weakness of strong ties: collective action failure in a highly cohesive group." *Journal of Mathematical Sociology* 21 (1 – 2): 3-28.
- Gintis, H. 2000. *Game Theory Evolving*. Princeton NJ: Princeton University Press.
- Gintis, H. 2011. "Gene-culture coevolution and the nature of human sociality." *Philosophical Transactions of The Royal Society B* 366: 878-888.
- Goffman, E. 1970. *Los rituales de la interacción*. Buenos Aires: Tiempo Contemporáneo.
- Hempel, C. 1965. *Aspects of Scientific Explanation*. New York: The Free Press.
- Hedström, P. 2005. *Dissecting the Social: On the Principles of Analytical Sociology*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Hedström, P. y P. Bearman. 2009. "What is analytical sociology all about? An introductory essay." Pp. 3-24 en *The Oxford Handbook of Analytical Sociology*, editado por P. Hedström y P. Bearman. Oxford: Oxford University Press.
- Hedström, P. y R. Swedberg. 1998. "Social mechanism: An introductory essay." Pp. 1-31 en *Social Mechanisms. An Analytical Approach to Social Theory*, editado por P. Hedström y R. Swedberg. Cambridge: Cambridge University Press.
- Hedström, P. y L. Udehn. 2009. "Analytical sociology and theories of the middle range." Pp 25-47 en *The Oxford Handbook of Analytical Sociology*, editado por P. Hedström y P. Bearman. Oxford: Oxford University Press.
- Hedström, P. y P. Ylikoski. 2010. "Causal mechanisms in the social sciences." *Annual Review of Sociology* 36: 49-67.
- Homans, G. C. 1964. "Bringing men back in." *American Sociological Review* 29: 809-818.
- Homans, G. C. 1970. *La naturaleza de la ciencia social*. Buenos Aires: Editorial Universitaria.
- Homans, G. C. 1974. *Social Behaviour: Its Elementary Forms*. New York: Harcourt, Brace and World.

- Luckmann, T. 1996. *Teoría de la acción social*. Barcelona: Paidós.
- Manzo, G. 2010. "Analytical sociology and its critics." *European Journal of Sociology* 51 (1): 129-170.
- Macy, M. W. 1993. "Backward looking social control." *American Sociological Review* 68: 819-836.
- Macy, M. W. y A. Flache. 2009. "Social dynamics from the bottom up: Agent-based models of social interaction." pp. 245-268 en *The Oxford Handbook of Analytical Sociology*, editado por P. Hedström y P. Bearman. Oxford: Oxford University Press.
- Merton, R. K. 1936. "The unanticipated consequences of purposive social action." *American Sociological Review* 1: 894-904.
- Merton, R. K. 1949. "Discussion." *American Sociological Review* 13: 64-68
- Merton, R. K. 1968. *Social Theory and Social Structure*. New York: The Free Press.
- Merton, R. K. 1992a. "La profecía que se cumple a sí misma." Pp. 505-520 en *Teoría y Estructura Sociales*. Mexico D. F: Fondo de Cultura Económica.
- Merton, R. K. 1992b. "Funciones manifiestas y latentes". Pp. 92-160 en *Teoría y Estructura Sociales*. Mexico D. F: Fondo de Cultura Económica.
- Merton, R. K. 1992c. "Sobre las teorías sociológicas de alcance intermedio." Pp. 56-91 en *Teoría y Estructura Sociales*. Mexico D. F: Fondo de Cultura Económica.
- Nagel, E. 1981. "A formalization of functionalism", Pp. 338-372 en Emery, F. E. (ed.) *Systems Thinking: 1*. London: Penguin Modern Management Readings.
- Noguera, J. A. 2006. "Why we need an analytical social theory." *Papers* 80: 7-28.
- Noguera, J. A.. 2009. "Which ontology for social science? Reductionism, individualism and emergence." Conferencia presentada en Philosophy of Science (POS) Seminar, Universidad de Helsinki.
- Ostrom, E. 1990. *Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Ostrom, E. 2005. *Understanding Institutional Diversity*. Princeton, NY: Princeton University Press.
- Schelling, T. 1978. *Micromotives and Macrobehavior*. New York: W. W. Norton.
- Smelser, N. 1962. *Collective Behavior*. New York: The Free Press.
- Stinchcombe, A. L. 1968. *Constructing Social Theories*. New York: Harcourt, Brace and World.
- Van Parijs, P. 1981. *Evolutionary Explanations in the Social Science*. Totowa NJ: Rowman and Littlefield.
- Wilenski, U. 1998. "NetLogo Segregation model." <http://ccl.northwestern.edu/netlogo/models/Segregation>. Center for Connected Learning and Computer-Based Modeling, Northwestern University, Evanston, IL.



Ylikoski, P. y J. Kuorikoski. 2008. "Intentional fundamentalism". Pp. 405-407 en *Reduction and Elimination in Philosophy and the Sciences. Papers of the 31st International Wittgenstein Symposium Vol XVI*, editado por A. Hieke y H. Leitgeb. Kirchberg am Wechsel, Austria: Austrian Ludwig Wittgenstein.

**FRANCISCO LINARES MARTÍNEZ** es profesor contratado doctor en la Universidad de La Laguna. Sus líneas de investigación son la sociología analítica, la acción colectiva y las normas sociales. Es autor de una docena de publicaciones, entre las que destacan varios artículos en revistas académicas como *Rationality and Society*, *Revista Internacional de Sociología* o *Papers*

**RECIBIDO: 28/03/2011**

**ACEPTADO: 12/07/2011**