

La complejidad como marco de estudio para las ciencias de la comunicación

María-José Arrojo-Baliña

Universidade da Coruña, España

maria.jose.arrojo@udc.es

Resumen: Para abordar el problema de la complejidad de los fenómenos comunicativos, una perspectiva es desde las ciencias de lo artificial. Esto supone caracterizar las ciencias de la comunicación dentro de ese marco, que es distinto y complementario al enfoque desde las ciencias Sociales. Tras explicitar las características propias de la complejidad de los fenómenos comunicativos, en este artículo se ponen de relieve los rasgos de complejidad de estas disciplinas en cuanto ciencias de lo artificial, y se plantean los componentes metodológicos necesarios para desarrollar este nuevo enfoque. Este nuevo planteamiento permite indagar en la complejidad de los sistemas comunicativos a tenor de prácticas científicas reales, como la programación televisiva de la TDT.

Palabras clave: ciencias de lo artificial; ciencias de la comunicación; ciencias de diseño; complejidad; sobriedad de factores.

Complexity as a framework of the study for Communication Science

Abstract: To address the problem of complexity of communication phenomena, the artificial Sciences perspective involves describing Communication Sciences within their framework, which is different from and complementary to the approach of Social Sciences. Thus, after analyzing the complexity of communication phenomena, this article describes the methodological components to develop this new approach. This new approach allows to investigate the complexity of the communication systems in the light of actual scientific practice, such as television programming DTT.

Keywords: artificial Sciences; Communication Sciences; Sciences of Design; Complexity; Parsimonious factors.

A complexidade como marco de estudo para as Ciências da Comunicação

Resumo: Para enfrentar o problema da complexidade dos fenômenos comunicativos, uma perspectiva é desde as Ciências do artificial. Isto supõe caracterizar as Ciências da Comunicação dentro desse marco, que é diferente e complementar ao enfoque desde as Ciências Sociais. Depois de explicitar as características próprias da complexidade dos fenômenos comunicativos, neste artigo põem-se de relevo os rasgos de complexidade destas disciplinas assim que Ciências do artificial, e propõem-se os componentes metodológicos necessários para desenvolver este novo enfoque. Esta nova proposta permite indagar na complexidade dos sistemas comunicativos a tenor de práticas cientistas reais, como a programação televisiva da TDT.

Palavras chave: ciências do artificial; ciências da comunicação; ciências de desenho; complexidade; sobriedad de fatores.

El fenómeno comunicativo, cuando tiene cierta entidad, está surcado por la complejidad. Este rasgo se aprecia en su origen, en sus procesos y en sus consecuencias. Hasta ahora, esta triple complejidad se ha considerado, principalmente, desde la perspectiva de las ciencias Sociales. La propuesta del presente artículo consiste en analizar la complejidad del fenómeno comunicativo desde las ciencias de la comunicación como ciencias de lo artificial. A tal efecto, hay que reconocer la existencia de la complejidad en los fenómenos que estudia esta disciplina.

1) Habitualmente, el origen del fenómeno comunicativo está en un entorno social. Pero puede estar orientado hacia una meta artificial, en la medida en que el fenómeno comunicativo busca potenciar las posibilidades humanas y alcanzar metas hasta ahora no logradas (Simon, 1996). 2) El fenómeno comunicativo comporta un contenido —componente “interno”—, pero siempre está modulado por el con-

texto —factor “externo”— donde se da ese contenido. 3) Ese entorno donde se da el fenómeno es intrínsecamente variable, puesto que está modulado por la historicidad, que atañe tanto al contenido como al contexto¹. 4) La historicidad ontológica afecta a la intencionalidad comunicativa, a los procesos de comunicación y a los resultados de la comunicación. En consecuencia, no hay, en principio, dos fenómenos comunicativos que sean idénticos.

Este conjunto de rasgos de la complejidad de los fenómenos comunicativos comporta elementos estructurales y dinámicos. Pero cabe añadir otros factores que incrementan la complejidad, que inciden en los ya señalados. Se trata de condicionantes legales, culturales, económicos, políticos, etc. Todos ellos forman parte del objeto de estudio de las ciencias de la comunicación. Atañen estos aspectos a cuestiones epistemológicas y ontológicas relacionadas con el fenómeno comunicativo. Como versan sobre el conocimiento y la realidad estudiada, inciden en las consideraciones metodológicas. En consecuencia, la complejidad afecta a las propias ciencias de la comunicación en cuanto disciplinas científicas.

1. Enfoque metodológico: la transición de las ciencias sociales a las ciencias de lo artificial

Atender a la complejidad de los fenómenos comunicativos lleva a plantear el estudio de las ciencias de la comunicación desde la órbita de las ciencias de lo artificial. Esto es nuevo en el panorama académico. Hasta el momento, la atención ha estado circunscrita a enfoques teóricos sociológicos y tecnológicos. Pero esto requiere revisión, puesto que existen nuevas posibilidades (Chu, Strand y Fjelland, 2003). A este respecto, cuando se trata de ciencias de lo artificial, como es el caso de las ciencias de la comunicación, hay tres características que son particularmente relevantes.

1) Hay un componente social de entrada, pues los fenómenos comunicativos atañen directamente a los ciudadanos, a su día a día, a su vida en comunidad. 2) Utilizan ciertas estrategias los quehaceres comunicativos, puesto que parten de diseños elaborados por los hombres, lo que lleva al componente artificial. 3) El desarrollo e implementación de los fenómenos comunicativos está profundamente condicionado

por componentes tecnológicos. La novedad comunicativa depende, en gran medida, del uso de las TICs.

1.1. La complejidad como eje de su estatuto científico

Mediante el estudio de la complejidad en las ciencias de la comunicación se puede establecer su estatuto científico. El primer rasgo de complejidad en su estatuto científico se ha resaltado aquí: estas disciplinas están surcadas por el carácter dual —social y artificial— (González, 2008, pp. vii-xvi). Se trata, en efecto, de un campo empírico orientado a la resolución de problemas concretos, donde no cabe limitarse a las necesidades de comunicación ordinarias, pues los agentes demandan nuevos objetivos que potencien las posibilidades comunicativas humanas. El segundo rasgo de complejidad en las ciencias de la comunicación es que están en continua expansión. Porque hay una constante interacción entre la evolución de los objetivos en la comunicación —fruto de los nuevos diseños— y los avances tecnológicos que los hacen posible. En esa interacción tiene especial importancia el entorno, los cambios de la sociedad donde tiene lugar el fenómeno comunicativo.

Aparece entonces un segundo tipo de dualidad al hilo de esa interacción: las ciencias de la comunicación son ciencias Empíricas que, por un lado, deben atender a unos contenidos, que han de adecuarse a los gustos y demandas de los espectadores; y que, por otro lado, están a su vez condicionadas por aspectos económicos, tecnológicos, regulatorios, sociológicos, etc. Los diseños han de atender tanto al tipo de contenidos que transmiten como al comportamiento de los usuarios. Pero, a su vez, los diseños comunicativos dependen de los artefactos para que los objetivos buscados, a través de la puesta en práctica de los procesos adecuados, den lugar a resultados. Son, por tanto, estas disciplinas unas ciencias de Diseño en constante interacción con la Tecnología. Esto repercute en términos de complejidad, al establecerse una relación de codependencia entre la creatividad científica y la innovación tecnológica (González, 2013).

Se llega entonces al tercer rasgo de complejidad en las ciencias de la comunicación. Porque la complejidad en ellas se incrementa en cuanto que estas disciplinas son ciencias Aplicadas que están en constante evolución y cambio. Lo están precisamente porque están diseñadas

para resolver problemas concretos y los fenómenos comunicativos no son estáticos. Esto lleva a renovar constantemente objetivos, procesos y resultados (Arrojo, 2007).

Así, las ciencias de la comunicación son ciencias de lo artificial que trabajan con diseños, donde hay un alto grado de dependencia respecto de las Tecnologías (González, 2008 y Arrojo, 2013); y, al mismo tiempo, su dinámica les lleva a renovar de modo habitual objetivos, procesos y resultados. Esto se ha incrementado de modo exponencial en los últimos años, por las nuevas posibilidades abiertas por los nuevos soportes tecnológicos relacionados con Internet (teléfonos móviles, tabletas electrónicas, etc.).

1.2. Identificar los factores de complejidad

Las ciencias de la comunicación pueden avanzar si se identifican los componentes de complejidad. Está el componente tradicional: el ser ciencia social, que procede de la necesidad inherente al ser humano de relacionarse con los demás y su entorno (Backhouse y Fontaine, 2010). Se apoya en acciones humanas intencionales que tienen lugar en un medio social (Bishop, 2007). De este modo, las ciencias de la comunicación analizan el origen, desarrollo y consecuencias de las acciones humanas. Se dan en un ámbito sociocultural cambiante, que es donde se lleva a cabo esa comunicación. Comporta a este respecto el uso de Metodologías que son propias de las ciencias Sociales.

Paralelamente hay otro componente a identificar: las ciencias de la comunicación se ocupan de dilatar las posibilidades humanas de comunicación. Esas *constantes ampliaciones* del campo comunicativo, que son debidas a diseños humanos, son estudiadas asimismo por estas disciplinas en cuanto ciencias de lo artificial. Esto añade más complejidad a las ciencias de la comunicación. A este respecto, para afrontar la complejidad de estas disciplinas, una ruta consiste en atender a los componentes más básicos de los fenómenos comunicativos en cuanto que dan lugar a un sistema comunicativo.

La cuestión es encontrar esos elementos necesarios y suficientes que nos permitan estudiar el sistema en su totalidad. Se busca así la “sobriedad de factores” (*parsimonious factors*), que no siempre corresponden a las pautas (*patterns*) más simples. Esta concepción metodológica de sobriedad de factores permite centrarse en los ele-

mentos clave para el sistema complejo (Simon, 2001). Con esos pocos factores se trata de llegar a cubrir el conjunto del sistema, de manera que sean la clave de las actuales y futuras síntesis comunicativas, esto es, que den razón de los fenómenos conocidos y permitan llegar a otros nuevos.

Para poder llegar a identificar esos elementos clave de los fenómenos comunicativos —que afectan a los tres rasgos de complejidad de las ciencias de la comunicación antes señalados—, el investigador puede acudir inicialmente a la intuición entrelazada con la observación. Esa intuición, basada en un profundo conocimiento de los fenómenos comunicativos, será la que propicie observación controlada de esos fenómenos. Ha de atender al ejercicio efectivo de los profesionales en su actuación diaria (prensa, radio, televisión, etc.). Esto es así debido a la índole cambiante de las ciencias de la comunicación, cuya dinámica atiende por principio a lo novedoso. Ese primer periodo de observación y análisis será el que permita poder “cientificar” las actividades humanas basadas en una práctica profesional (Niiniluoto, 2014).

2. Los componentes metodológicos en las ciencias de la comunicación como ciencias de diseño: la perspectiva dinámica

Una de las claves para afrontar el análisis de los componentes metodológicos en estas disciplinas está en el planteamiento de Herbert Simon: las ciencias de lo artificial tienen como finalidad la invención (*invent*) o el diseño de productos humanos (*artifacts*) para conseguir objetivos específicos (Simon, 1996). Esto las lleva a diseñar actuaciones prácticas (Simon, 2001). Combinadas ambas características, lleva a que los componentes metodológicos se sitúan dentro de las ciencias aplicadas de diseño. En consecuencia, el análisis de la complejidad ha de aclarar los objetivos específicos buscados y las actuaciones prácticas encaminadas a resolver problemas concretos.

Dentro del ámbito de las ciencias de lo artificial, las ciencias de la comunicación son un claro ejemplo de ciencias aplicadas de diseño. Reúnen los rasgos inherentes a estas disciplinas científicas. 1) El objeto de estudio de las ciencias de la comunicación no está en la naturaleza o en la sociedad como tal. Se desarrollan, cada vez más,

en un entorno marcado por un componente artificial. En los fenómenos comunicativos se utilizan artefactos tecnológicos como soporte para la transmisión, distribución, producción y almacenamiento de contenidos informativos, educativos o de entretenimiento. 2) Buscan las ciencias de la comunicación la resolución de problemas concretos en el campo comunicativo. Para ello diseñan estrategias con unos objetivos concretos. Pueden consistir en alcanzar la mayor audiencia posible, conseguir influencia editorial, aumentar la calidad de sus contenidos, ampliar la diversidad de soportes u obtener unos resultados económicos óptimos. 3) Para cumplir con estos objetivos, establecen unos procesos que estarán condicionados por la novedad del fenómeno comunicativo y por el entorno donde se llevará a cabo. 4) Obtienen las ciencias de la comunicación unos resultados concretos, que pueden ser empíricamente evaluados (González, 2007). 5) Para que el nuevo diseño comunicativo pueda ser una realidad, es necesario que haya la tecnología adecuada en los procesos (Arrojo, M.J., 2012). La Tecnología lo que hace es una *transformación creativa* de la realidad (González, 2005): ofrece un producto o artefacto —radio, televisión, la Red, teléfono móvil, tableta electrónica, etc— que sirve de soporte instrumental para la transmisión del contenido comunicativo y la obtención de los fines seleccionados (González, 2007). Los contenidos necesitan la tecnología, que le aporta artefactos con los que hacer la difusión. Solo así las ciencias de la comunicación pueden ampliar las posibilidades humanas de comunicación.

El análisis metodológico de las ciencias de la comunicación debe atender al grado de complejidad que tiene esta disciplina por su configuración como *ciencias de diseño*. Así, en primer lugar, es necesario analizar el diseño que subyace en los fenómenos comunicativos, que se dan sobre la base de unos objetivos. Al ser un terreno que está en constante evolución, los diseños se apoyan en criterios profesionales, que intentan adaptarse a un entorno cambiante (aparición de nuevas plataformas de distribución, nacimiento de la televisión social, etc). En segundo término, los investigadores que buscan científicar los comportamientos observados y guiar los planteamientos para el futuro, han de afrontar la complejidad asociada a esos diseños. Esto supone identificar los elementos necesarios y suficientes que abarcan el sistema comunicativo considerado. A tal efecto, se requiere un periodo de observación, para identificar las reglas que deben subyacer a

los diseños comunicativos; y, después, se pueden establecer las pautas de actuación para dar solución a los nuevos problemas comunicativos.

Al ser ciencias aplicadas, estas disciplinas han de combinar la predicción con la prescripción (Simon, 1990): han de anticipar el futuro posible y guiar la actuación a realizar (Gonzalez, W. J. 1998). De hecho, las ciencias de la comunicación ayudan a resolver problemas sobre la base de la anticipación del futuro posible; y, para dar pautas de actuación, estudian qué soluciones han sido adecuadas entre todas las que han utilizado los profesionales del sector. Así, buscan “cientificar” las pautas de actuación (Arrojo, 2013) y orientarlas hacia el futuro, de modo que la actividad humana basada en una práctica profesional sirva para extender las posibilidades existentes (Niiniluoto, 1993), en este caso acerca de los fenómenos comunicativos.

3. La vertiente interna de las ciencias de la comunicación

Como son ciencias aplicadas, hay una vertiente dinámica en las ciencias de la comunicación, que tiene un aspecto interno y una vertiente externa. En su aspecto interno, se centra en tres elementos sucesivos: objetivos, procesos y resultados. Los objetivos comportan un conocimiento práctico (Niiniluoto, 1993), que está expresamente orientado a la obtención de metas. El fin buscado modula los procesos comunicativos. Esa dinámica interna, donde se investiga cómo resolver los problemas comunicativos concretos, está dentro de un entorno en constante evolución.

En cuanto ciencias de lo artificial, los diseños que elaboran las ciencias de la comunicación están abiertos a continua revisión y cambio, para poder ampliar las capacidades de comunicación innatas al ser humano. El entorno que rodea a estos problemas es de permanente desarrollo social, con crecientes innovaciones tecnológicas. Combinada la dinámica interna y el entorno externo hay un alto grado de complejidad a estas ciencias. Para afrontarla, cabe seguir la idea de Simon sobre la casi-descomponibilidad de un sistema en sus partes y el uso de sobriedad de factores (Simon, 2001).

Cuando aborda el problema de la complejidad, Simon se centra en aquella que está organizada y tiene una articulación interna jerarqui-

zada, de modo que obedece a un diseño. Al seguir la dinámica interna, las ciencias de la comunicación trabajan con diseños que están orientados hacia unos objetivos comunicativos concretos, que están deliberadamente elegidos y que son posibles por las innovaciones tecnológicas. Junto al cambio en los objetivos, los agentes comunicativos desarrollan ahora nuevos procesos. Esto se aprecia en la programación televisiva, que ejemplifica la complejidad que atañe a los procesos comunicativos.

4. El componente externo de las ciencias de la comunicación

Para poder llevar a cabo la dinámica interna, hace falta el uso de las nuevas Tecnologías de la Información y la comunicación, que ofrecen la vertiente externa de las ciencias de la comunicación en cuanto soporte de sus contenidos. Desde hace años, todos los medios de comunicación, tanto escritos como audiovisuales, tienen una dependencia creciente del uso de las Tecnologías para la creación y difusión de mensajes cada vez más elaborados.

Esta combinación de la dinámica interna con la vertiente externa –donde el cambio social es un factor clave– comporta una modificación en los hábitos de trabajo de los profesionales de la comunicación, en el tipo de contenidos que producen, y en el modo en el que se los ofrecen al público. Por tanto, el análisis de la complejidad de las ciencias de la comunicación no atañe solo a la estructura interna de los fenómenos comunicativos, sino también a las repercusiones que esos nuevos fenómenos están produciendo en la sociedad. Esa evolución continua en los usos sociales comporta, de nuevo, cambios en la esfera artificial de los diseños comunicativos, para que puedan seguir expandiendo las capacidades comunicativas.

5. La programación televisiva en un entorno digital como ejemplificación de la complejidad que estudian las ciencias de la comunicación

Donde se aprecian los rasgos de complejidad del fenómeno comunicativo es en la programación televisiva en un entorno digital. Se advierte entonces que la programación televisiva se configura desde un diseño,

que se lleva a cabo a tenor de unos objetivos, y que requiere, además, la existencia de la Tecnología adecuada para su consecución (Arrojo, 2013, p. 327). Estos elementos –unidos a factores de entorno– contribuyen a que la programación tenga un alto grado de complejidad.

Cabe constatar que la programación televisiva está surcada por una dualidad: tiene al menos un componente estructural interno de tipo epistemológico y posee componentes externos de tipo ontológico. El componente estructural corresponde a la concepción de la programación como una parrilla, donde se articulan los distintos contenidos audiovisuales en función de las franjas horarias, los días de la semana o las estaciones. En cuanto al ámbito externo no hay un único componente, sino múltiples, y están condicionados por factores que son, además, de naturaleza cambiante: son factores sociales, culturales, políticos, jurídicos, económicos, o tecnológicos.

Habitualmente se insiste en estos últimos –en los nuevos desarrollos en las Tecnologías de la Información y de la comunicación– que son, en principio, factores exógenos a los procesos de programación (en cuanto que vehiculan un contenido que se transmite). El peso creciente que tiene la Tecnología en los procesos comunicativos los convierte en un elemento decisivo, tanto para hacer posible nuevas narrativas como para vehicular los procesos de producción, distribución y consumo de esos contenidos.

En la práctica, los desarrollos tecnológicos acaban convirtiéndose en factores endógenos de la programación, puesto que condicionan sus objetivos, sus procesos y sus resultados. Esto es lo que sucede con el fenómeno de la programación en un entorno digital: está condicionado por las innovaciones tecnológicas, como la TDT y el desarrollo de nuevos usos de Internet (que dan origen, entre otras novedades, a la “televisión social”).

Visto desde las ciencias de la comunicación, es necesario tener en cuenta que los diseños de los responsables de la programación de cada uno de los canales van cambiando a lo largo del tiempo, en función de varios aspectos: 1) la evolución de los objetivos de los agentes comunicativos, cuyas prioridades pueden variar; y 2) la propia evolución de los factores, que inciden en el fenómeno comunicativo. La programación mira entonces a los fines y comporta así una racionalidad evaluativa, en tanto que implica tomar decisiones sobre los fines

buscados que repercuten en la producción comunicativa, variaciones que se dan a tenor de unos criterios profesionales. Esas decisiones pueden estar condicionadas, a su vez, por cuestiones ajenas al contenido comunicativo y pueden variar a lo largo del tiempo (Arrojo, 2012, pp. 292-293). En tal caso, estas decisiones conformarán un resultado entre otros muchos posibles (Rescher, 1999, pp. 79, 80, 82, 172).

Todos estos elementos que inciden en fines y medios le confieren un alto grado de complejidad a la programación televisiva. Por ejemplo, el nacimiento e implantación de la TDT obedece a factores exógenos al propio proceso comunicativo, como son decisiones legislativas, políticas, económicas y tecnológicas que propician ese cambio (Arrojo, 2008). La introducción de este nuevo modelo televisivo en los países occidentales se realiza en un entorno sociocultural determinado, que coincide con el fin de un ciclo económico, y con la existencia de unos agentes televisivos concretos en el panorama audiovisual.

Debido a un conjunto de criterios coyunturales, el modelo de TDT que se ha implantado mayoritariamente en el mundo se caracteriza por seguir un modelo mixto, tanto en los contenidos (canales generalistas y temáticos) como en el tipo de financiación (gratuidad y pago). Este modelo condiciona el fenómeno comunicativo: primero, los objetivos de los agentes y, después, los propios diseños de programación. En este escenario, los operadores hacen uso de una racionalidad de medios o instrumental —los mejores medios para alcanzar los fines previstos— y de una racionalidad de fines o evaluativa, que lleva a escoger los fines apropiados para la actividad desarrollada (González, 2003, p. 71).

Se aprecia un incremento de la complejidad debido a la multiplicación del número de canales que tiene que gestionar cada operador. Esos cambios inciden en el diseño comunicativo. 1) Desde el punto de vista cuantitativo, los operadores de televisión han pasado de administrar un solo canal a tener que gestionar un paquete de canales. 2) Desde un ángulo cualitativo, ahora han de intentar diferenciar cada uno de los canales por contenidos y por *target*, con el objetivo de que se puedan posicionar en el panorama audiovisual. Esto ha obligado a los operadores a cambiar su estrategia de programación —habitualmente vertical—, que ha dado paso a un nuevo tipo de programación horizontal. Ahora ya no se puede pensar sólo en la estructuración de

contenidos en una única parrilla. Deben articular una oferta comunicativa a nivel de canales, de tal modo que no sea competitiva, sino complementaria entre ellos (Arrojo, 2008, p. 10).

Junto a factores endógenos que influyen en el diseño comunicativo, la implantación de la TDT coincide con distintos factores exógenos que condicionaron las estrategias de programación. Entre esos factores exógenos destacan tres. 1) El tecnológico: la rápida evolución de la Tecnología permite consumir los contenidos en distintas plataformas y en el horario que mejor se adecúe a las necesidades del usuario. Este factor viene a incrementar la fragmentación del público, fenómeno que ya se produce por la mera multiplicación de la oferta de canales en abierto. 2) El sociológico: se experimenta una evolución en las necesidades y demandas del público. Cada vez se valora más la posibilidad de interactuar con el contenido y consumirlo en el horario que mejor le convenga a cada individuo. c) El económico: el nacimiento de la TDT coincide con el fin de un ciclo de bonanza económica, que supuso una retracción en la inversión publicitaria. Esto mermó la capacidad de poder hacer contenidos de producción propia para los nuevos canales.

El cambio constante de los factores exógenos al proceso mismo de comunicación obliga a una modificación en los diseños. Así, surge la televisión social, como fruto de un desarrollo tecnológico —Internet y las redes sociales—, que acompaña a una evolución en los usos y demandas del público (la proliferación en la utilización de las redes sociales e Internet para comentar contenidos audiovisuales, consumirlos y generar contenidos propios).

Los programadores han de tener en cuenta un nuevo soporte comunicativo en los diseños, para tratar de dar respuesta a nuevos problemas que se plantean. Este ejemplo ilustra cómo la programación de contenidos audiovisuales muestra la complejidad social y artificial que estudian las ciencias de la comunicación.

6. Resultados de la complejidad a través de la sobriedad de factores (*parsimonious factors*)

¿Cómo afrontar la complejidad de los resultados antes señalados?

¿Cómo resolver la complejidad de la programación televisiva actual?

Herbert Simon fue uno de los primeros teóricos que estudió la com-

plejidad como elemento constitutivo de las ciencias de lo artificial (Simon, 1996). Desde una perspectiva general, consideraba que es necesario descomponer los sistemas complejos en subsistemas más simples y buscar las pautas de comportamiento e interrelación entre esos subsistemas (Simon 2001).

Para tratar de encontrar los elementos básicos de un sistema complejo, Simon hablaba de “sobriedad” (*parsimony*) en vez de “simplicidad”. A su juicio, la sobriedad es una relación entre dos series: una representa un conjunto de datos y la otra representa una fórmula para ese conjunto (Simon, 2001). En la medida en que un conjunto de datos se puede representar de una manera sobria, decimos que sigue una pauta y se entiende por “pauta” la fórmula que lo representa. Así, no se busca la pauta más simple, sino la más sobria, esto es, aquella que en relación con la serie de fenómenos, la pueda agrupar sin acudir a la simplicidad de un único elemento o eje central (Simon, 2001).

Cuando la complejidad está en el ámbito de la comunicación, es necesario identificar esos elementos de sobriedad, aquellos que son necesarios y suficientes para abarcar un conjunto o un todo para dictaminar las pautas que siguen el comportamiento de los sistemas complejos. Así se podrán identificar las reglas que conectan los diferentes conjuntos de variables que conforman el sistema complejo. De este modo, podrá hacerse predicción a partir de los valores conocidos de alguna de esas variables (Simon, 2001, p. 71). Para la identificación de los *parsimonious factors*, se ha de considerar que un sistema complejo está compuesto por diferentes subsistemas, donde prevalecen relaciones de jerarquía interna.

En el caso de la televisión en el entorno digital se pueden identificar cuatro subsistemas o sectores principales: 1) el sistema de producción; 2) el sistema de distribución; 3) el sistema de emisión; y 4) la programación. Estos cuatro subsistemas son los que conforman el actual panorama audiovisual y son interdependientes: unos están directamente afectados por los otros y, si alguno de ellos fallase, se pondría en peligro el sistema en su conjunto.

Se puede partir del análisis de cuáles son los elementos necesarios y suficientes que nos permitan estudiar el caso concreto de la programación televisiva. Una vez identificados y analizados esos cuatro subsistemas, entre los que está la propia programación en sí misma

considerada, hay que comenzar por identificar los elementos determinantes que forman parte de la programación. Al actuar sobre la base de un elenco de elementos mucho más manejable, debido a lo reducido de su número y a sus características relevantes dentro del sistema, cabe poder proyectar los datos obtenidos para cubrir el conjunto del universo de la programación televisiva.

Esta tarea hay que enfocarla desde la racionalidad limitada, en lugar de partir de una racionalidad maximizadora (Simon, 2000). Así, debemos ser capaces de elaborar teorías acerca de la programación con base observacional, de modo que el componente empírico sirva de apoyo para evaluar la adecuación de determinadas estrategias de programación. A partir de ahí, en la medida en que se conozca de modo fiable las variables representativas, será posible el predecir el comportamiento de esos contenidos, y también se podrá prescribir el conjunto de las decisiones a tomar para potenciar esa programación.

En cuanto a la sobriedad de factores (*parsimonious factors*), los elementos clave que comparte cualquier programación de cualquier canal de televisión, independientemente de su configuración como empresa, de sus objetivos y de los procesos que lleve a cabo para su obtención, cabe identificar los siguientes factores:

- 1) La estacionalidad es la primera variable que incide en la programación, pues el consumo de televisión no es ciertamente el mismo todos los meses.
- 2) El peso del grupo de individuos es también distinto, pues varía de modo apreciable.
- 3) Las pautas de consumo son diferentes en función de las franjas horarias (las que tienen un mayor consumo son el *Prime Time* y la sobremesa) y a tenor de los días (los laborales frente al fin de semana).
- 4) La representatividad de los *targets* buscados también varía en relación a las franjas horarias.
- 5) El presupuesto es otro de los elementos fundamentales de las políticas de programación.
- 6) Los esfuerzos que se emplean, no sólo para implementar su oferta (con contenidos de producción propia, producción ajena, deportes y eventos) sino en conocer e identificar la de su competencia, son también otra característica que comparten las políticas de programación televisiva.

Hasta aquí esos elementos sobrios son constantes a lo largo de la historia de la programación televisiva. Pero, en los últimos, años la industria se ha visto obligada a introducir otro elemento: 7) la nece-

sidad de incorporar los diseños comunicativos que se desarrollan en el entorno de Internet —transmedia, multiplataforma y redes sociales— dentro de las propias políticas de programación de los canales.

Todos estos elementos que se acaban de enumerar son los necesarios y suficientes para conformar una programación televisiva. Pero, precisamente, la incorporación de este nuevo elemento —el tener que incorporar las estrategias multimedia en las políticas de programación— es lo que está provocando es un cambio significativo en la pautas de actuación.

7. Discusión final

Como se ha puesto de manifiesto, las ciencias de la comunicación, están configuradas por diferentes niveles de complejidad. En primer lugar, las ciencias de la comunicación están marcadas por un carácter dual —social y artificial—; en segundo término, son ciencias en continua evolución, puesto que existe una constante interacción entre la dinámica interna y la externa y; en tercera instancia, porque al tratarse de ciencias Aplicadas, las ciencias de la comunicación se rigen por un nexo entre objetivos, procesos y resultados, que genera una dinámica viva.

Así pues, la complejidad es una característica inherente a las ciencias de la comunicación, tanto desde la perspectiva de su estructura —los diferentes elementos que la componen y sus relaciones— como desde el punto de vista de su dinámica. En las ciencias de la comunicación hay así una complejidad *ad intra*, desde el momento en que, como ciencias de Diseño, llevan a cabo una extensión artificial de la sociedad humana, a través de nuevos diseños comunicativos. Pero también existe una complejidad *ad extra*, que deriva del hecho de que esos objetivos, esos procesos y los resultados obtenidos no están aislados, sino relacionados con otros muchos factores y necesidades de otro tipo (sociales, económicas, políticas, gubernativas, etc.) (Arrojo, 2012, p. 339). Así pues, en el caso de las ciencias de la comunicación existe una complejidad estructural y otra dinámica.

En este escenario, el comportamiento y el diseño del sistema puede verse modificado, de forma muy importante, por la oscilación de una sola variable. Esto lo vemos claramente en el ejemplo utilizado

de la programación televisiva. La *nueva variable* en el fenómeno comunicativo puede tratarse de la aparición de un nuevo canal en la oferta, un cambio en la distribución de programación de la competencia, la irrupción de un nuevo agente en el escenario televisivo, o el desarrollo de nuevos soportes de distribución. Esta variabilidad en la dinámica le confiere a la programación y, en extensión, a las ciencias de la comunicación, un alto grado de complejidad, debido al elevado número de elementos que pueden incidir en los procesos y en los resultados que se obtienen.

Paralelamente, desde una instancia externa puede aparecer algo que afecte de lleno a la dinámica del sistema complejo estudiado. En el caso de la comunicación, se están introduciendo importantes cambios en los diseños ante el desarrollo de fenómenos de interés emergentes (e.g., el actual fenómeno de las redes sociales en Internet), que tienen una incidencia real para los objetivos, procesos y resultados del sistema considerado. Debido a su novedad, podemos no tener aún una teoría o hipótesis bien fundamentada sobre ellos y su funcionamiento. En este caso, es ciertamente aconsejable la observación de lo que acontece, pues puede revelar nuevas pautas (*patterns*). Así, en el caso de las Redes Sociales ha sido necesaria una primera fase de observación del propio fenómeno para descubrir las pautas de comportamiento y el uso de este nuevo soporte de comunicación. Ese conocimiento ha permitido realizar algunas predicciones sobre su evolución como fenómeno comunicativo y ha permitido también el poder prescribir comportamientos al respecto.

La sobriedad de factores ayuda a poder identificar los modelos que subyacen en los sistemas comunicativos y a realizar predicciones, que han de tener en cuenta los posibles ajustes que se puedan producir precisamente en esas interrelaciones, bien sean a corto o medio plazo. Los ajustes serán necesarios por la propia índole de esas relaciones en sí mismas y por los posibles efectos que agentes externos puedan tener sobre esas interrelaciones. Así, por ejemplo, la irrupción de un nuevo canal de televisión, la aparición de un nuevo sistema de transmisión o el éxito de un contenido televisivo puede tener efectos muy poderosos sobre el propio sistema de programación, tanto a corto plazo como a medio o largo plazo.

En suma, estamos ante un sistema cada vez más abierto y más sofisticado, por lo que cada vez es más complejo. Las ciencias de la comunicación, entendidas como ciencias de Diseño atentas a la complejidad, han de estudiar esto y prescribir pautas para el futuro. Los *parsimonious factors* ayudarán notablemente a lidiar con esta complejidad, para identificar los factores clave para el futuro y prescribir pautas de actuación acordes con ese futuro posible.

Notas

1 La historicidad supone una variabilidad de los fenómenos, en lugar de un mero cambio de marco temporal. Sobre este tema ver González, (1996).

Referencias

- Arrojo, M. J. (2007). Caracterización de las ciencias de la comunicación como ciencias de diseño: de la racionalidad científica a la racionalidad de los agentes. En W. J. González (Ed.), *Las ciencias de diseño: racionalidad limitada, predicción y prescripción* (pp. 123-145). A Coruña: Netbiblo.
- Arrojo, M. J. (2008). *La configuración de la televisión interactiva: De las plataformas digitales a la TDT*. A Coruña: Netbiblo.
- Arrojo, M. J. (2012). Objetivos, procesos y resultados en ciencias de la comunicación desde la perspectiva de la ciencias de la complejidad. En W. J. González (Ed.), *Las ciencias de la complejidad: vertiente dinámica de las ciencias de diseño y sobriedad de factores* (pp. 291-312). A Coruña: Netbiblo.
- Arrojo, M. J. (2013). Communication Sciences as Sciences of the Artificial: An Analysis of the Digital Terrestrial Television. En H. Andersen, D. Dieks, W. J. Gonzalez, Th. Uebel, & G. (Eds.), *New Challenges to Philosophy of Science* (pp. 325-336). Dordrecht: Springer.
- Bishop, R. C. (2007). *The Philosophy of Social Sciences*. London: Continuum.
- Chu, D., Strand, R., & Fjelland, R. (2003). Theories of Complexity. Common Denominators of Complex Systems. *Essays and Commentaries*, 8 (3), 19-30.
- González, W. J. (1996). Caracterización del objeto de la Ciencia de la historia y bases de su configuración metodológica. En W. J. González (Ed.), *Acción e historia. El objeto de la historia y la teoría de la acción* (pp. 25-111). A Coruña: Publicaciones Universidad de A Coruña.

- González, W. J. (1998). Prediction and Prescription in Economics: A Philosophical and Methodological Approach. *Theoria*, 13 (32), 321-345.
- González, W. J. (2003). Racionalidad y economía: de la racionalidad de la economía como ciencia a la racionalidad de los agentes económicos. En W. J. González (Ed.), *Racionalidad, historicidad y predicción en Herbert A. Simon* (pp. 65-96). A Coruña: Netbiblo.
- González, W. J. (2005). The Philosophical Approach to Science, Technology and Society. En W. J. González, *Science, Technology and Society: A Philosophical Perspective* (pp. 3-49). A Coruña: Netbiblo.
- González, W. J. (2007). The Role of Experiments in the Social Sciences: The Case of Economics. En T. Kuipers (Ed.), *General Philosophy of Science: Focal Issues* (pp. 275-301). Elsevier, Amsterdam.
- González, W. J. (2008). La televisión interactiva y las ciencias de lo artificial. En M. J. Arrojo, *La configuración de la televisión interactiva: De las plataformas digitales a la TDT* (pp. xi-xvii). A Coruña: Netbiblo.
- González, W. J. (2013). The Roles of Scientific Creativity and Technological Innovation in the Context of Complexity of Science. En W. J. Gonzalez (Ed.), *Creativity, Innovation, and Complexity in Science* (pp. 11-40). A Coruña: Netbiblo.
- Niiniluoto, I. (1993). The Aim and Structure of Applied Research. *Erkenntnis*, 38, pp. 1-21.
- Niiniluoto, I. (2014). Values in Design Sciences. *Studies in History and Philosophy of Science*, 46, 11-15.
- Rescher, N. (1999). *Razón y valores en la era científico-tecnológica*. Barcelona: Paidós.
- Simon, H. A. (1990). Prediction and Prescription in Systems Modeling. *Operations Research*, 38, 7-14.
- Simon, H. A. (1996). *The Sciences of the Artificial* (3ª ed.), Cambridge, Mass.: The MIT Press.
- Simon, H. A. (2000). Bounded Rationality in Social Science: Today and Tomorrow. *Mind and Society*, 1 (1), 25-39.
- Simon, H. A. (2001). Science Seeks Parsimony, not Simplicity: Searching for Pattern in Phenomena". En A. Zellner, H. A. Keuzenkamp, & M. McAller (Eds.), *Simplicity, Inference and Modelling. Keeping it Sophisticatedly Simple* (pp. 32-72). Cambridge: Cambridge University Press.