

Las TIC como problema de la teoría sociológica

Una aproximación conceptual a la comunicación digitalizada desde la teoría general de sistemas sociales autorreferenciales y autopoieticos*

205

Miguel Ángel Forte, Sergio Pignuoli Ocampo, Santiago Calise, Matías Palacios, Matías Zitello **

Resumen

Este trabajo presenta una discusión teórica sobre las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) desde los intereses de la teoría sociológica general y bajo los supuestos de la Teoría General de Sistemas Sociales Autorreferenciales y Autopoieticos (TGSSAA), que acentúa la centralidad sociológica de la comunicación y establece una teoría de la so-

* Proyecto UBACYT 20020090200022: "Análisis sistémico de las transformaciones de la unidad selectiva de la comunicación a partir de la utilización de tecnologías de la información y de la comunicación".

** **Forte, Miguel Ángel** (UBA). Licenciado en Sociología y Profesor de Enseñanza Secundaria, Normal y Especial en Sociología, Carrera de Sociología, Universidad de Buenos Aires 1983. Diploma Superior en Ciencias Sociales con mención en Sociología, Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales en la Sede Argentina, expedido en San José de Costa Rica el 14 de junio de 1988. Master en Ciencia Sociales con mención en Ciencia Política, Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales en la Sede Argentina, expedido en San José de Costa Rica el 9 de marzo de 1990. Profesor Titular Regular de la asignatura "Sociología General" con extensión Área Teoría Sociológica. Profesor Titular "Niklas Luhmann y la sociología de la modernidad" de la Carrera de Sociología, Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad de Buenos Aires. Ex Director de la Carrera de Sociología UBA. Director del Proyecto UBACYT 20020090200022: "Análisis sistémico de las transformaciones de la unidad selectiva de la comunicación a partir de la utilización de tecnologías de la información y de la comunicación", 2010 - 2012. Facultad de Ciencias Sociales UBA. **Pignuoli Ocampo, Sergio** (UBA-CONICET-CCC). Licenciado en sociología de la Universidad de Buenos Aires. Docente de la cátedra "Niklas Luhmann y la sociología de la modernidad" radicada en la Facultad de Ciencias Sociales de la misma Universidad. Actualmente cursa sus estudios doctorales, becado por el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) con sede de investigación en el Centro Cultural de la Cooperación (CCC). **Calise, Santiago** (UBA-CONICET-IIGG). Licenciado en sociología de la Universidad de Buenos Aires y magister en sociología de la cultura y análisis cultural de la UNSAM. Docente de la cátedra "Niklas Luhmann y la sociología de la modernidad" radicada en la Facultad de Ciencias Sociales de la misma Universidad. Actualmente cursa sus estudios doctorales, becado por el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) con sede en el Instituto de Investigaciones Gino Germani (IIGG). **Palacios, Matías** (UBA). Licenciado en sociología. Docente de la cátedra "Niklas Luhmann y la sociología de la modernidad" radicada en la Facultad de Ciencias Sociales de la misma Universidad. Actualmente cursa sus estudios de maestría en comunicación y cultura en la misma Universidad. **Zitello, Matías** (UBA). Licenciado en sociología y Profesor de ciencias sociales de la Universidad de Buenos Aires. Docente de la cátedra "Niklas Luhmann y la sociología de la modernidad" radicada en la Facultad de Ciencias Sociales de la misma Universidad. Actualmente cursa sus estudios de maestría en comunicación y cultura en la misma Universidad.

ciudad moderna y mundial. Este enfoque sitúa a las TIC más allá de las reflexiones sobre la relación tecnología y sociedad, y las trata dentro del problema general del orden social. El trabajo propone entonces: 1) relevar tres obstáculos epistemológicos (tecnologicismo, sociologicismo, sobrecarga diacrónica) que bloquean el trabajo teórico general sobre este fenómeno, 2) conceptualizar las transformaciones estructurales generadas por la digitalización de las TIC, Internet y la convergencia tecnológica en el campo de la propagación de la comunicación, y 3) encuadrarlas dentro de una teoría de la sociedad. Los supuestos de los cuales partimos afirman que del robustecimiento y mundialización de la digitalización, la convergencia tecnológica e Internet ha emergido un medio de comunicación. Este medio digital, interconectado y nodulado transformó las estructuras de propagación de la sociedad y posibilitó tanto el agenciamiento comunicativo de nodos informáticos como la síntesis comunicativa entre emisiones y recepciones remotas.

Palabras clave: TIC; TGSSAA; comunicación; digital; convergencia.

Abstract

This work presents a theoretical discussion about Information and Communication Technologies (ICT) from perspective of general sociological theory and under the premises of the Luhmannian General Social Systems Theory (GSST), which accentuates the sociological centrality of communication and establishes a theory of modern/world society. This perspective considers the ICT beyond the reflections about the relationship between technology and society and it frames them inside the general problem of social order. Our paper proposes: 1) to determine three epistemological obstacles (technologicism, sociologicism and diachronical overload) that block the general theoretical work on the issue, 2) to conceptualize the structural transformations produced in the field of the dissemination of communication by the digitalisation of ICT, by Internet and by the technological convergence, and 3) to evaluate those transformations from a societal theory. Our main hypothesis affirms that from the strengthening and globalisation of digitalisation, technological convergence and Internet have emerged a communicative media. This digital, interconnected and nodular media transformed the disseminating structures of society, and it makes already possible the communicative agency of informatic nodes, the global and simultaneous accesibility to applications and resources and the communicative synthetisation of remote utterances and understandings.

Keywords: ICT, GSST, communication, digital, convergence.

Introducción

Durante las últimas dos décadas las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) han recibido un interés creciente por parte de los investigadores sociales en virtud del crecimiento global de la digitalización, la convergencia tecnológica, Internet y las redes sociales. Si bien la bibliografía sobre las TIC ha crecido considerablemente y cada vez más características son analizadas; el fenómeno posee sin embargo una serie de aspectos sociales que se nos presentan como desafíos ante distintos fundamentos básicos de la investigación social, cuya problematización, discusión y evaluación requiere deslindar y establecer a las TIC como problema general de la teoría sociológica, y ya no sólo como un fenómeno digno de un campo específico o como la última novedad de la relación tecnología-sociedad. Nuestro trabajo procura preparar y conceptualizar una modificación del ángulo de observa-

ción de las TIC, yendo más allá de lo que sería una reflexión particular sobre ellas, para abarcarlas dentro del problema general del orden social, puesto que es en ese nivel de análisis donde mejor se aprecian sus impactos.

A tal efecto nos hemos propuesto tres objetivos: 1) relevar aquellos obstáculos epistemológicos que bloquean el trabajo teórico general de la investigación social sobre este fenómeno, 2) conceptualizar las transformaciones estructurales generadas por la digitalización de las TIC y por la convergencia tecnológica en el campo de la propagación de la comunicación, 3) encuadrar el trabajo de conceptualización dentro de una teoría de la sociedad. En vista de estos propósitos hemos desarrollado el trabajo dentro del marco de referencia de la Teoría General de Sistemas Sociales Autorreferenciales y Autopoiéticos (TGSSAA). Esta elección se funda en que la TGSSAA acentúa la centralidad sociológica de la comunicación y establece una teoría integral de la sociedad moderna y mundial con arreglo a ello; bajo cuyos supuestos argumentamos la afirmación central de este trabajo, a saber, del robustecimiento y mundialización de la digitalización, la convergencia tecnológica e Internet ha emergido un medio de comunicación digital.

Como quedó dicho la investigación social sobre las TIC es vasta. El diálogo con sus principales líneas de trabajo enriquece la introducción de nuestro planteo y nos permite aclarar desde un principio los fundamentos de nuestra crítica a los obstáculos epistemológicos. Agrupamos entonces la bibliografía en tres conjuntos: 1) TIC y estructura social; 2) TIC y prácticas culturales; y 3) TIC, globalización y economía capitalista.

El primer grupo enfoca la inserción de las TIC dentro de la estructura social. En esta línea de trabajo, las TIC son típicamente tratadas como variable dependiente de una determinada estructura social o de determinadas relaciones sociales precedentes, que son a su vez típicamente entendidas como variable(s) independiente(s). Un resultado insoslayable de estos trabajos es la correlación entre TIC y las principales variables de la desigualdad social, que identificó los fenómenos de la brecha y de la pobreza digitales. Merece destacarse también que este estilo de investigación es adoptado e impulsado por la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), dependiente de la ONU, centralizada en la Cumbre Mundial sobre la sociedad de la Información (CSMI). La acumulación de resultados de este tipo representa tanto un insumo de políticas públicas y de intervención como una limitación para producir datos sin las premisas de la utopía informacional (Mattelart 2002, 2006). Una mirada teórica sobre estos trabajos revela que a causa del *prius* lógico dado a la estructura social, las TIC son tratadas asimétricamente, como factor tecnológico o como subproducto de otras relaciones sociales; se omite así su estatuto sociológico y sus funciones comunicativas.

En el segundo grupo (TIC y prácticas culturales) encontramos una multiplicidad de indagaciones sobre los usos y las apropiaciones de las TIC en una amplio espectro de prácticas culturales y de formación de lazos sociales dentro y entre distintos grupos demográficos (Cafassi 1998, Finquelievich y Schiavo 1998, Finquelievich 2007; Lago Martinez 2006). Este

grupo de trabajos tiene el mérito de enriquecer la variedad de datos y profundizar la indagación de los alcances que actualmente tienen las TIC en todos los sectores de la sociedad y en sus formaciones culturales. Sin embargo, una evaluación teórica de este enorme caudal de información resalta la necesidad de elaborar criterios teóricos generales que permitan integrar los resultados tanto como ponderar y especificar los impactos de las TIC en la dinámica cultural y semántica de la sociedad.

El tercer grupo (TIC, globalización y economía capitalista) se consolidó en los años noventa y se distingue por correlacionar los debates sobre TIC y sobre globalización. Una de las hipótesis principales de estos trabajos es que la reorganización societal (sociedad de la información) y el desanclaje espacio-temporal de las relaciones sociales, implicadas por las TIC son un fenómeno distintivo de la globalización (Giddens, 1984, 2000; Castells, 1999, 2010).¹ Encontramos también las evaluaciones sobre el impacto de la “globalización tecnológica” en la organización del capitalismo. Tres de las tesis más discutidas fueron las de Castells (1995, 1999) sobre el “modo de desarrollo” del modo de la producción capitalista, las de Lash y Urry (1998) sobre el cambio de paradigma de un capitalismo organizado a un capitalismo posorganizado, y de Negri y Hardt (2002) sobre los procesos de gestión imperial y trans-territorial de la mercancía. En el nuevo siglo, de estas discusiones sobre la configuración mundial del capitalismo, surgió la “escuela” del capitalismo cognitivo, que afirma que el capitalismo ha ingresado en una nueva “gran transformación”, cuyo rasgo distintivo sería que la producción y el control del conocimiento se convierten en la apuesta principal de la valorización del capital y que se estructuración interna se basaría en las TIC (Rullani, 2000; Vercellone, 2006; Moulrier-Boutang, 2007). Estas investigaciones tienen el mérito de discutir las TIC en una escala global, sin embargo, una evaluación teórica identifica una tendencia de éstas a ceñirse a definiciones “tecnológicas” de las TIC, descuidando así su complejidad sociológica. Además, son desestimadas las improbabilidades de los medios de propagación y consecución, acarreadas por la digitalización y la convergencia, las que se pierden dentro de las ambigüedades provocadas por la falta de una teoría de la sociedad precisa.²

1 Esta perspectiva abrevó y revitalizó los debates de fines de los años setenta acerca del tipo de sociedad resultante del “cambio tecnológico” (“post-industrial”, “programada”, “sociedad de la información”, etc.)

2 Merece destacarse un subgrupo de investigaciones dedicados a la economía política de las TIC, dónde encontramos diversas investigaciones sobre el vínculo entre TIC e industrias culturales. Entre los principales resultados de esta línea de investigación encontramos la identificación de estructuras info-comunicacionales dentro de las industrias culturales (Becerra 2003; Bustamante et al 2005) y dentro del sistema de medios masivos de comunicación (Zallo 1988), así como la diversificación regional de los impactos del proceso de expansión global de las TIC (García Canclini 1990; Coutinho 1992; Mastrini y Sierra 2005; Mattelart 2006, entre otros).

Las distintas dificultades y necesidades que hallamos dentro de cada conjunto bibliográfico nos instó a darles una unidad y una ponderación. Para ello recurrimos al concepto de *obstáculo epistemológico* y seguimos la operacionalización que hizo Luhmann del concepto original de Bachelard (1974). Según el sociólogo alemán un obstáculo epistemológico es un concepto, una definición o un procedimiento metodológico que deriva de la tradición y que impide el análisis científico de un fenómeno o problema, pues provoca expectativas que no pueden ser satisfechas y bloquea así la producción de conocimiento, la particularidad de estos obstáculos es que no obstante las evidentes debilidades analíticas que padecen, no pueden ser sustituidos (Luhmann, 1997: 23-4). Para evaluar y ponderar los procesos de digitalización y convergencia tecnológica de las TIC desde una perspectiva teórica general nos encontramos entonces con tres obstáculos epistemológicos básicos:

- 1) *tecnologicismo*, las TIC son explicadas mediante una reducción a sus características tecnológicas, sin consideración sociológica sobre su dinámica comunicativa,
- 2) *sociologicismo*, las TIC son tratadas asimétricamente como factores dependientes de estructuras sociales mayores, sin consideración analítica por sus especificidades tecnológicas, comunicativas y societales;
- 3) *sobrecarga diacrónica*, las TIC son imputadas con pretensiones diacrónicas y se espera que devuelvan criterios inequívocos para distinguir “etapas” dentro de la evolución societal reciente, sin ponderarlas adecuadamente dentro del marco de una teoría de la sociedad.

Aunque en una primera mirada parezca contradictorio, los obstáculos no se excluyen recíprocamente, sino que en reiteradas ocasiones suelen combinarse y retroalimentarse. En efecto, cualquier investigación social que se contente con describir las TIC según sus propiedades técnicas incurre en tecnologicismo. Ello no obsta sino que estimula un uso de dichas descripciones para circunscribir las funciones que prestan para una estructura social, al reducir las TIC a esas funcionalidades. En este caso se incurre en sociologicismo –aún cuando las encuadre dentro de la relación entre tecnología y sociedad–. Si, además, se pretende establecer la evolución de tales funcionalidades como saltos diacrónicos capaces de explicar la periodización de la sociedad, se recae en una sobrecarga diacrónica.

La identificación de estos obstáculos ofrece un panorama preciso sobre las necesidades y las vacancias de conceptualización, y estipula los núcleos prioritarios. Nuestro objetivo en este escrito es tratar dos de esos núcleos: la digitalización y la convergencia. El método es definir y desarrollar conceptos estrictamente sociológicos que no incurran en sociologicismo, y que, al mismo tiempo, enfoquen la tecnología comunicativa según sus atributos propagativos, sin incurrir en el tecnologicismo. Para ello trabajaremos nuestras definiciones en estrecha relación con las alteraciones que han producido dentro de la forma de la unidad selectiva de la comunicación, lo cual pondrá de relieve el modo en que la

digitalización y la convergencia ha constituido no sólo un “medio electrónico” sino un medio de comunicación específico. Por otro lado, atacaremos el obstáculo de la sobrecarga diacrónica, caída sobre la digitalización de las TIC, mediante un esfuerzo por encuadrarla y ponderarla dentro del marco de una teoría de la sociedad, sin que por ello admitamos que las transformaciones societales acarreadas por la formación de este medio de comunicación constituirían una revolución de las estructuras de diferenciación de la sociedad.

La exposición que sigue a continuación relevará los fundamentos de la TGSS que nos permitirán preparar y atacar la problemática (2). Hecho esto revisaremos dos aspectos fundamentales de las TIC: la especificidad de sus transformaciones comunicativas (3) de sus impactos dentro de la sociedad (4). Finalmente, presentaremos las conclusiones y plantearemos la discusión (5).

La TGSSAA y las TIC

Actualmente la TGSSAA constituye una perspectiva de análisis prestigiosa, con líneas de investigación consolidadas sobre los más importantes problemas de la actualidad, como la exclusión, la sociedad mundial, el riesgo, los movimientos de protesta, la comunicación global, etc. Tras el crepúsculo que cayó sobre los trabajos de Talcott Parsons en los años sesenta, el renovado prestigio de la tradición sistémica en sociología mucho le debe al proyecto TGSSAA de Niklas Luhmann, quien es aún el principal referente de esta perspectiva, tanto para aquellos interesados en proseguir y profundizar sus investigaciones (Baecker 2005, Leydesdorff 2001, Nassehi 2006, Stichweh 2007) como para aquellos que aspiran a rebatirlas o superarlas (Bunge, 2004; Elder Vass, 2007; Greshoff, 2008; Wan, 2009).

Para resumir la situación, cabe decir que el proyecto de TGSSAA de Niklas Luhmann reformuló profundamente y reimpulsó a la tradición sistémica dentro del campo sociológico con la publicación de su libro *Soziale Systeme* (“Sistemas sociales”).³ El programa de aquel libro publicado en 1984 se caracterizó por concebir lo social desde una novedosa perspectiva *emergentista* de la comunicación y por el sostenido rechazo que manifestó contra el individualismo metodológico y el holismo colectivista;⁴ contra el primero alegó que lo social no puede ser explicado de manera *suficiente* por ninguna propiedad *unilateral* relativa a suje-

3 El programa de 1984 descansó sobre tres ejes fundamentales: 1) un giro comunicativo, es decir, el paso de una teoría centrada en la acción a otra centrada en la comunicación; 2) un giro autopoietico, es decir, el paso de una teoría de sistemas sociales abiertos a otra de sistemas sociales clausurados en la operación; y 3) la adopción del enfoque de la constitución mutualista de elementos para dar cuenta de la emergencia de sistemas sociales.

4 Dentro del contexto de este trabajo “emergencia” significa la aparición dentro del mundo de fenómenos cualitativamente novedosos, cuyas propiedades no se derivan de sus condiciones de posibilidad ni de sus factores precursores (Bunge, 2004; Mascareño, 2008).

tos, actores o agentes individuales; contra el segundo, que lo social no es un *a priori* ni una instancia del mundo enajenada de la relación entre al menos dos participantes. En contraposición, Luhmann postuló que lo social es un fenómeno emergente *gracias a*, y no *contra*, la irreductibilidad a la individualidad de los individuos. Como sintetizaron Farías y Ossandón (2006: 23), desde la perspectiva de la TGSS el individuo (o su conciencia) dejó de ser la variable independiente que transforma la sociedad; sin que por ello sea la variable dependiente de una sociedad que lo controla.

Según el sociólogo alemán la operación de los sistemas sociales es la comunicación. Ésta, en tanto síntesis de tres selecciones: Información / “actuación-del-darla-a-conocer” (*Mitteilung*) / “actuación-del-entender-la” (*Verstehen*) es una operación *necesariamente* social (Luhmann 1984: 203),⁵ puesto que requiere la participación de al menos dos participantes, sin que por ello su unidad de sentido pueda reducirse unilateralmente a cualquiera de ellos. La comunicación diferencia así a los sistemas sociales de los sistemas cuya operación es la vida (sistemas biológicos) o la conciencia (sistemas psíquicos).

La comunicación es por lo tanto una operación compleja y necesariamente social porque su propiedad distintiva es la emergencia de una unidad que sintetiza tres selecciones: Información / “actuación-del-darla-a-conocer” (*Mitteilung*) / “actuación-del-entender-la” (*Verstehen*). Su emergencia sintética se ordena del siguiente modo: una selección de “Información” (el tema de la comunicación, aquello sobre lo que se quiere expresar) es inicialmente procesada por un determinado emisor quien debe “actuar-para-dar-a-conocer-la-información” (*Mitteilung*) a través de una acción hablada, puesta por escrito, simbólicamente expresada, en un *hacer en el mundo*, para que sea observada por un determinado receptor hacia quien es dirigida la “actuación”. Sin embargo, dado que la comunicación no se reduce a la unilateralidad de una emisión, es necesario que *Ego* “actúe-el-entender-la-información” (*Verstehen*), distinguiendo la acción-de-dar-a-conocer-la-información (*Mitteilung*) de su propia decodificación comprensiva de la “Información”. *Hay comunicación* si, y sólo si, *ego* logra “actuar la comprensión”. Al cerrarse sintéticamente la unidad

⁵ Dada la dificultad de traducir al español los términos *Mitteilung* y *Verstehen*, y las distintas variantes que existen al respecto (*Mitteilung* se tradujo como “acto de comunicar”, “participación”, “acción comunicativa”, y *Verstehen* como “acto de entender”, “comprensión”) optamos por emplear en la mayor parte de los casos la fórmula lograda por el equipo de traducción de *La sociedad de la sociedad* (2007), y en un número menor de ocasiones, cuando sea más apropiado recalcar la dimensión comunicativa del concepto, emplearemos simplemente la voces “emisión” y “recepción” respectivamente. En todos los casos, cuando empleemos estos conceptos acompañaremos la voz española utilizada con la voz alemana entre paréntesis, para que su identificación sea inequívoca. No huelga mencionar que las traducciones inglesas también enfrentan una controversia similar, *Mitteilung* se ha traducido como *utterance*, *act of utterance*, *imputation*, y *Verstehen* como *understanding*, *act of understand*, *comprehensive*.

operativa de una comunicación, sólo podrá ser aceptada o rechazada mediante el enlace de una nueva comunicación que refiera recursivamente a la comunicación anterior. La recursividad de estos enlaces entre comunicaciones posibilitará la diferenciación del sistema social.

Este estatuto sociológico de la comunicación proveyó a la TGSS un soporte sólido para desarrollar una teoría sociológica de la sociedad. Dicha tarea fue culminada en 1997, cuando Luhmann publicó *Die Gesellschaft der Gesellschaft* (“La sociedad de la sociedad”). La TGSS define a la sociedad como un sistema operativamente clausurado, autopoietico, autorreferencial, capaz de autoobservación, cuya especificidad es ser un sistema social omniabarcador de las comunicaciones posibles y su función es regular las condiciones de inclusión-exclusión comunicativas mediante la diferenciación sistémica entre comunicación y no-comunicación. Para cualquier comunicación existe sólo un sistema societal de referencia. En su nivel operativo la sociedad no tiene sistema que la abarque, sin excluir por ello la existencia de una multiplicidad de sociedades ni la existencia de un sistema societal único. En el primer caso, existe una multiplicidad de sociedades si, y sólo si, existen sistemas societales que sólo mantienen relaciones ecológicas entre sí, sin comunicar ni tener estructuras comunicativas comunes; en el segundo caso, existe la actual sociedad mundial.

La sociedad mundial posee diversas estructuras, organizaciones, procesos, mecanismos y acontecimientos específicamente mundiales (Stichweh, 2007). A los fines de desarrollar este trabajo bastará con que nos concentremos en dos de las estructuras más importantes del sistema societal: la forma primaria de la diferenciación y los medios de comunicación, en particular los medios de propagación (*Verbreitungsmedien*).

Desde el punto de vista de la diferenciación de la sociedad, la forma primaria de la diferenciación (FPD) es entendida por la TGSS como la estructura fundamental de este sistema. La FPD indica el modo de coordinación de la relación de los sistemas parciales entre sí en un sistema total; de esta manera el concepto enfoca el modo en que se diferencian, observan e integran los subsistemas parciales entre sí, mediante la distinción igual/desigual, y el modo en que esta distinción condiciona el régimen de interdependencias y fija modos evolutivos (Luhmann, 1997: 609ss). El modelo evolutivo de la sociedad propuesto por Luhmann postuló un catálogo de cuatro FPD: la segmentación (caracterizada por la igualdad de los subsistemas), la centro-periférica (caracterizada por una desigualdad que supone segmentación a ambos lados de la forma), la estratificación (caracterizada por la desigualdad de rango entre subsistemas), la funcional (caracterizada por la igualdad en la desigualdad entre sistemas parciales) (Luhmann, 1997: 613). La emergencia y evolución de la FPD funcional es un criterio para esta perspectiva de la emergencia de la sociedad moderna, y mundial (Luhmann, 1997: 148-9; Stichweh, 2007: 135).

Desde el punto de vista comunicativo, la sociedad tiene dos medios de comunicación fundamentales: 1) los medios de propagación ligados a la improbabilidad de que la comunicación alcance a destinatarios que no están físicamente presentes y que por ende la propaga

más allá de la interacción haciendo que la emisión (*Mitteilung*) ya no se produzca *en* sino *para* la comunicación; los medios de propagación más relevantes que la sociedad adquirió evolutivamente son la escritura, la imprenta, los medios *broadcasting* y los medios electrónicos;⁶ y 2) los medios de consecución (*Erfolgsmedien*) ligados a la improbabilidad de la aceptación de la comunicación; las adquisiciones evolutivas más destacadas son los medios de comunicación simbólicamente generalizados (MCSG).⁷

Luhmann definió a los medios electrónicos como medios de propagación, cuya especificidad es mediar la difusión de la comunicación con técnicas telecomunicativas y/o con la implementación de computadoras (Luhmann, 1997: 302ss). El autor alemán describió dos impactos significativos producidos por estos medios: 1) la tendencia a llevar a cero las limitaciones espaciales, con la consiguiente consolidación de la presencia de la comunicación mundial en el horizonte de expectativas; 2) la transformación de la unidad sintética de la comunicación: el emisor ya no selecciona *en* sino *para* la comunicación, elige temas, escenificaciones y tiempos de transmisión y duración, el receptor por su parte se selecciona a sí mismo en vista de lo que quiere ver y oír. De esta manera, el desacoplamiento social (esto es: el desacoplamiento entre los “alteregos” que participan de la comunicación) es extremado.

Las TIC y la comunicación

Luhmann, condicionado por la evolución de las TIC hasta mediados de años noventa, limitó el análisis sistémico de los “medios electrónicos” a la interfase hombre-maquina y al potencial comunicativo del uso unilateral de computadoras, sin estudiar la posibilidad de que los “medios electrónicos” sean o supongan “medios de comunicación”. Por ello retomaremos los interrogantes que éste dejó abiertos, los ampliaremos con los resultados alcanzados por otras investigaciones sobre las TIC y la comunicación según la TGSSAA, entre los que destacan los trabajos de Baecker (2007), Stichweh (2007) y Marton (2009).

Luhmann avizoró que la “computarización” de la comunicación implicaba ya una transformación de la comunicación. Tal vez su intuición más fuerte (y provocativa) esté resumida en la afirmación de que tal transformación alcanzaría incluso a la forma de la unidad sintética y que dentro de esta nueva unidad ya no se selecciona *en*, sino *para* la comunicación. Sin embargo, Luhmann la entrevió observando apenas el uso de computadoras –por ello

6 Los medios *broadcasting* son tecnologías de propagación que hacen posible la comunicación desde un emisor hacia múltiples receptores. La radio y la televisión son ejemplos paradigmáticos de este tipo de medios.

7 Los MCSG son estructuras que aseguran probabilidades de éxito a la comunicación, porque transforman en probable el hecho improbable de que una selección de Alter sea aceptada por Ego. Tales medios son el poder (poder/derecho), la verdad científica, el dinero, el amor, el arte, los valores.

canalizó el análisis a través de la interfase hombre-maquina-, sin ponderar debidamente los fundamentos propagativos (digitalización, convergencia, redes) que hacían posible a dicho uso, y sin tener ante sus ojos más que el potencial de lo que hoy en día ya representa Internet. De esta manera, más allá de esta provocadora intuición, nos resulta dificultoso avanzar el análisis de dichos fundamentos propagativos, munidos únicamente con los estudios de Luhmann, ya sea porque acarrear ambigüedades a la hora de establecer el estatuto sociológico del uso privado de computadoras desconectadas de toda red, como por la reducción estos fenómenos a la mediación computarizada.

Baecker y Marton dieron importantes pasos para des-centrar la indagación de la relación TIC-comunicación del uso de computadoras, y para concentrarla en procesos autorreferenciales plenamente sociales. Baecker (2007: 411ss) señaló que las computadoras no representan la forma paradigmática de la comunicación digitalizada, una ponderación más apropiada sería considerarlas como puertos, terminales y/o nodos de un proceso más amplio (donde, a nuestro juicio, juegan un papel crucial tanto la digitalización como la convergencia) donde las redes, en especial Internet, muestran la capacidad para integrar los anteriores medios de propagación (lenguaje, escritura, imprenta, *broadcasting media*) dentro de un mismo medio, históricamente novedoso y cuya especificidad comunicativamente reside en volverse no sólo una red de redes, sino un medio de medios.

Marton, en tanto, atendió la dimensión informacional de la digitalización y concluyó que existen procesos autorreferenciales de *producción* de información realizados exclusivamente por máquinas, y que este proceso asume las características de la autoorganización comunicativa, sólo que entre máquinas. Por ende, para Marton, en el caso de robustecerse esta tendencia, la interfase hombre-maquina ya no debería dejarse únicamente en manos de la ingeniería de sistemas, ni debería despreciarse como parece exigirlo la metáfora de la “maquina viva”. Esta última entiende que, si una máquina no anda en bicicleta, sería incapaz de agenciarse comunicativamente, para comenzar a tratarse según los términos de la doble contingencia (Marton, 2009: 147-8), dado que tanto los hombres y las mujeres como otras máquinas generan expectativas no lineales respecto de la información comunicativamente procesada y emitida.

La observación de Marton es aguda porque acentúa la cotidianeidad del fenómeno y lo deslinda parcialmente de los problemas de la inteligencia artificial (IA). Desde el punto de vista de la TGSS hay máquinas que se han convertido en agentes sociales porque han sido capaces de agenciarse comunicativamente, sin que ello requiera mayores requisitos de IA que la existencia e interconexión de máquinas capaces de operar con programas de procesamiento autorreferencial de información, con capacidad para procesar y producir digitalmente notificaciones.⁸ En cambio, sí resulta indispensable la convergencia funcional entre estas

8 La cotidianeidad de tales procesos parecer ser también el espíritu de la visión que Hofstaedter (2007) defiende a la hora de indagar la IA. Asimismo, en este preciso punto se abre un completo campo de

máquinas, de manera tal que se conformen expectativas respecto del agenciamiento comunicativo de las máquinas.

Las afirmaciones de Marton y Baecker son importantes ya que ponen de manifiesto que la comunicación digitalizada no es meramente comunicación “computarizada” (comunicación entre computadoras), sino que supone la fuerte diferenciación y el robustecimiento de un proceso comunicativo, altamente improbable y extraordinariamente complejo, que es el que convierte a las máquinas (“computadoras”) en agentes sociales. De esta manera, nos desplazan definitivamente de la perspectiva urdida por Luhmann.

Para nuestros objetivos, este proceso comunicativo, tan laboriosamente deslindado por Marton y Baecker, constituye un núcleo de análisis prioritario, puesto que implica la observación de una estructura comunicativa históricamente novedosa ligada fundamentalmente a tres procesos: la digitalización, la convergencia e Internet. Es necesario ahora precisar conceptualmente esa ligazón. Esta estructura supone históricamente la aparición de la informatización de contenidos (digitalización), pero no es sólo informatización, puesto que supone también la convergencia de distintos soportes tecnológicos, aunque tampoco es sólo convergencia. Ella implica también el robustecimiento y la mundialización de la conectividad de Internet, pese a que no es sólo Internet. En este sentido, aunque esta estructura comunicativa supone cada uno de estos tres procesos, no es posible reducir su sentido ni sus funciones a la unilateralidad de ninguno de ellos. Pero no sólo eso, pues, en lo que a esta estructura respecta, el sentido comunicativo requiere una transformación funcional de los principios operativos que rigen a cada uno de aquellos procesos, ya que no son necesariamente comunicativos todos los procesos de informatización de contenidos, como así tampoco los de convergencia tecnológica o los de interconectividad. La irreductibilidad de esta estructura a sus condiciones de posibilidad constituye un importante elemento de análisis, porque indica que hay una ligazón no lineal entre esta estructura comunicativa y los procesos que supone, y que constituye una adquisición evolutiva desde el punto de vista del cambio estructural. Podemos entonces finalmente afirmar que esta estructura comunicativa es un fenómeno emergente.

Sin embargo, aún es necesario precisar cuál es su orden de emergencia. Sería sin dudas exagerado, en la actualidad al menos y bajo sus tendencias, afirmar que se trata de la emergencia de un íntegro orden de realidad, tal como el orden de realidad físico, biológico, psíquico o social. Dado que es una estructura emergente fundamentalmente comunicativa participa de y transforma al orden de realidad social. Tampoco parece ajustado aseverar que se trate de un sistema social, ya que esta estructura como tal no opera y, por ende, sus límites y su manejo del entorno no es autorreferencial ni cuenta con recursividad autopoiética. Es más afinado observar en cambio la relación interna entre esta estructura y las expectativas

interfases entre la TGSSAA y la hipótesis de la Teoría del Actor-Red (Latour, Callon, Pickering) acerca del agenciamiento de no-humanos.

de propagación de la comunicación. Esta estructura comunicativa se orienta primariamente hacia las probabilidades y las improbabilidades del alcance de las comunicaciones. Si seguimos esta línea de análisis, rápidamente se observa que esta estructura conforma y diferencia crecientemente un sustrato específico de posibilidades (probabilidades e improbabilidades) de propagación comunicativa, donde los sistemas sociales pueden operar, produciendo formas específicas de alcance para sus operaciones. En este sentido, la estructura constituye un *medio*, y por consiguiente, desde nuestro punto de vista, se trata de un fenómeno de emergencia de un medio de comunicación. De esta manera, la comunicación digital no se trata simplemente, como insinuó Luhmann, de dejar de seleccionar *en* la comunicación y comenzar a hacerlo *para* ella mediante “computadoras”, sino que se trata de un proceso mucho más amplio que supone la emergencia de un medio de comunicación digitalizado, integrado, interconectado y nodulado que hace posible que haya tanto agenciamientos comunicativos de nodos informáticos como unidades comunicativas integradas por emisiones y recepciones remotas cuya una unidad operativa es probabilizada por la constitución medial de esa estructura. Para avanzar sobre esta definición emergentista del medio digital es indispensable definir ahora los procesos arriba mencionados así como la refuncionalización comunicativa de ellos: la digitalización (3.1), Internet (3.2) y la convergencia tecnológica (3.3).

Digitalización

Podemos ahora enunciar nuestra definición de digitalización: la relevancia sociológica de la emergencia y evolución de la digitalización de la información no es sólo un proceso de tecnificación del contenido de mensajes electrónicos, sino la *conformación de un medio de comunicación*. Ello se sustenta en que la digitalización se constituye societalmente como la unidad de la diferencia entre un medio y la emergencia de formas que únicamente dentro de ese medio pueden ser distinguidas. La especificidad de la unidad comunicativa de la digitalización es que se estructura como unidad de la diferencia medial entre binarización y bits de información (sean datos, sean reglas). Por binarización entendemos la emergencia de un código de fuente capaz de emplear un sistema lógico-formal compuesto de dos valores como posibilidades de información. De esta manera, los 0s y 1s del sistema binario se constituyen como elementos laxamente acoplados porque quedan recíprocamente referidos y forman así un código de fuente. Por bits de información entendemos las formas que se constituyen dentro de ese medio y que al seleccionar entre 0s ó 1s se actualiza como una forma determinada dentro de un código de fuente, y así acopla fuertemente sus elementos bajo la medida de unidades bit.⁹ La unidad del medio digital posibilitó el desarrollo de tecnologías para el tratamiento de bits como información manipulable, almacenable y transmisible.

⁹ Nuestra noción de “formas laxamente acopladas bajo la medida de unidades bit” abarca aquello que habitualmente se entiende por “empaquetamiento de información”, con la ventaja de que no sólo

El proceso de generalización y masificación de la digitalización constituye un umbral histórico. Una vez traspasado, convierte a las tecnologías digitalizadas de almacenamiento y manipulación individuales de información digital, en un proceso social, pues es entonces cuando la digitalización se constituye en un medio de propagación. Esto ocurre porque probabiliza medialmente la propagación de la comunicación, a través de la constitución de unidades trasladables y transmisibles de información, mediante la implementación de técnicas de binarización. De esta manera, posibilita la formación de bancos digitales de acceso remoto. Esta es la condición para que las computadoras dejen de ser sólo máquinas especializadas en el procesamiento y cálculo de información, para ser también máquinas que funcionen como nodos funcionalmente comunicativos. Así la transmisión de información digitalizada posibilita la emergencia de redes tanto como de depósitos de información digitalizada. Esto es congruente con aquello que Marín (2009) denominó, paso de las TI a las TIC y permite ver al desarrollo de la informática como un *preadaptative advance*. Esto cambia la perspectiva sobre aquello que atrajo la atención de Marton (2009): la comunicación entre máquinas. La digitalización convierte, desde el punto de vista de la TGSS, a las computadoras en terminales comunicativas que procesan comunicativamente la información procesada por otras máquinas. No se trata de que las máquinas hayan alcanzado el algoritmo del pensamiento humano y que hayan comenzado a “pensar y, por ende, a comunicar”, sino del rol que éstas reciben al participar del medio de comunicación digitalizado. A diferencia de la imprenta, que, al incrementar propagativamente la redundancia de la comunicación, aumentaba la posibilidad de rechazo comunicativo, la digitalización aumenta la indiferencia al tiempo que multiplica las fuentes de robustecimiento.

Asimismo, la síntesis de la comunicación es reconstruida tecnológicamente como *forma* dentro del medio de comunicación digitalizado. Lejos de validar las críticas “humanistas” de las TIC, la digitalización no sólo no “aleja al ser humano de sí mismo” ni “completa simulacro comunicativo” alguno, sino que multiplica las posibilidades comunicativas porque reconstruye y multiplica la síntesis de la comunicación como *información social*. Luhmann había señalado las transformaciones “electrónicas” de la emisión y la recepción, ahora es necesario señalar que también la selección de información fue transformada: en el medio digitalizado no sólo se selecciona información *dentro* de la comunicación, sino que *también* se selecciona información *para* comunicar.¹⁰ La importancia de esta transformación exige ser estudiada a la luz de la web 2.0 y de la explosión de las redes sociales, ya que en

observa la transmisibilidad de estas formas sino también su maleabilidad y dependencia con el código de fuente del medio digitalizado.

10 Aunque por razones de espacio no podamos tratarlo aquí, esto supone una revisión del fundamento “social” del concepto de información de Luhmann, basta decir aquí que es necesario identificar la contingencia social de la información.

esos contextos digitalizados aumenta la presión sobre la selección novedosa de información y reconecta emisión y recepción de un modo históricamente novedoso.

Es importante señalar también que la digitalización no sólo es capaz de convertir e informatizar la selección de Información de la síntesis de tres selecciones de la comunicación, sino también puede replicar el mismo procedimiento en las otras dos selecciones (*Mitteilung* y *Verstehen*) de la síntesis comunicativa.¹¹ Esta digitalización de las tres selecciones y la conversión de cada una de ellas en información (ahora la selección de información no agota la producción de información comunicativa) es lo que posibilita la impresión de que se “selecciona para la comunicación”, cuando, en realidad, se selecciona digitalmente como información cualquiera de las tres selecciones y es dentro, y no fuera, del medio de comunicación digital que las selecciones se sintetizan.

Internet

La perspectiva de la TGSSAA invita a definir sociológicamente el fenómeno Internet acentuando la interconectividad de la red, porque se asume que esta propiedad constituye la principal y más específica contribución de la red a las estructuras propagativas de la comunicación. Esto se aclara desde una mirada comparativa entre tecnologías de propagación, pues, a diferencia de la escritura, que transformó los soportes de la propagación, de la imprenta, la cual alternó la velocidad de la publicidad o de los dispositivos de *broadcasting* que posibilitaron la simultaneidad de múltiples recepciones para una única emisión, la es-

¹¹ Este proceso de informatización de las tres selecciones de la síntesis comunicativa, así como de la selección de enlace (aceptación / rechazo), constituye un problema que merece una investigación ulterior, y cuyo abordaje no podremos desarrollar aquí, baste a modo de ilustración de estos procedimientos de digitalización de la comunicación señalar algunos ejemplos de digitalización de estas selecciones. Si bien el caso de digitalización de la selección “dar-la-información-a-conocer” (*Mitteilung*) es más evidente, ya que basta con identificar el crecimiento de blogs, *leaks*, muros, avisos personales, etc. Ello no debe llevarnos a pasar por alto la digitalización de la selección “entender-la” (*Verstehen*), ya que encontramos desde los simples contadores de visitas a sitios, hasta la realización de encuestas *on-line*, la creación de obras colectivas y la venta de “clicks” en el campo de los avisos comerciales de Internet. (no se entiende) En este sentido, se presenta como un problema de exploración interesante la postulación hipotética e indagación de una correlación entre el tránsito hacia la web 2.0 y el creciente interés por incrementar y agilizar la digitalización de la selección *Verstehen*. Esto último sería uno de los sustentos de la optimización de la “interacción *on-line*”. Extremando el punto del desacoplamiento entre selecciones y el acoplamiento remoto, merece atenderse también la posibilidad de una polivalencia de las selecciones digitalizadas, ya que, retomando el ejemplo de la venta de “clicks” sobre avisos comerciales, cada uno de los clicks efectivamente realizados, por un lado, funge como selección de recepción (*Verstehen*) de la emisión (*Mitteilung*) del comercial, pero también, por otro, funge como aceptación (y pago) dentro del contrato comercial entre oferente y publicista.

pecificidad propagativa de Internet se constituye en la interconexión, o mejor dicho, hace de la interconexión una estructura propagativa.

En este sentido, definimos *Internet* como una red de interconexión entre nodos mediante protocolos de intercambio de información. Entendemos por *protocolos de intercambio de información* a los desarrollos de software capaces de vincular y compatibilizar procesamientos de información realizados en nodos físicamente separados y gradadamente remotos;¹² y entendemos por *nodos* a las terminales capaces de conectarse, actualizarse e interactuar con otras terminales de la red. Cabe aclarar que nuestro concepto de nodo requiere una abstracción adicional al uso que habitualmente se le atribuye, pues intentamos abarcar en la figura de “terminales” no sólo aquellas terminales que ofrecen servicios de *hosting* (tal como indica la noción habitual), sino también computadoras personales y dispositivos móviles, y además de sitios web y bancos de datos. Este aumento en la abstracción del concepto de nodo nos permite aunar los distintos agenciamientos comunicativos (incluso más allá de las “máquinas”), hacerlo compatible con los avances en convergencia tecnológica y especificar el carácter modulado de la accesibilidad e interactividad que ofrece y soporta el robustecimiento de la red.

Atentos a estas definiciones, la decisión de acentuar la articulación entre interconectividad y propagación nos conduce a afirmar que el desarrollo de Internet es comunicativamente relevante para la emergencia de un medio de comunicación digitalizado, no tanto sólo porque sólo ofrezca una infraestructura telecomunicativa de alcance mundial (estadio de infraestructura ya alcanzado con anterioridad por las redes telegráfica y telefónica o por las transmisiones satelitales), sino por el tipo de propagación que ofrece y se robustece dentro de la red: facilidad de interconexión remota y velocidad para procesamientos simultáneos (enviar, recibir, bajar, subir, modificar) de información digitalizada. Podemos entonces ponderar sociológicamente las transformaciones en las estructuras de propagación de la comunicación propiciadas por Internet, diciendo que esta red conforma un tipo específico de alcance para las formas digitalizadas y un modo específico de, por un lado,

¹² Los protocolos de este tipo más conocidos son el protocolo TCP (*Transmission Control Protocol*, lanzado en 1983) y el protocolo IP (*Internet Protocol*), estos fueron desarrollados inicialmente para ARPANET (*Advanced Research Project Agency Network*), antecesor directo de la actual Internet, durante el primer lustro de los años ochenta y lograron compatibilizar y estandarizar procedimientos de conexión así como optimizar la funcionalidad y la conectividad de aquella red. Otra referencia insoslayable en este punto son los recursos “World Wide Web” o “www” creados por Bernes-Lee y lanzados en 1992. Su importancia radica en las posibilidades que abrieron para Internet, permitiendo convertir o traducir información multimedia desde cualquier computadora y formato, en un lenguaje común de palabras, imágenes y direcciones, tales recursos fueron: HTML (un lenguaje con el que se escribirían los sitios web), HTTP (un protocolo de transferencias de contenidos) y Web-Browser (un software para “navegar”). Tomamos referencias y descripciones de Marín (2009).

propagación *por* interconexión entre nodos, y de procesamiento remoto y simultaneo de información *por* multiplicación, modificación y robustecimiento de las mencionadas formas. Este modo de propagación por interconexión permite una profunda transformación no sólo en el alcance de las formas, sino también en la velocidad con la cual las tres selecciones que conforman la comunicación pueden sintetizarse remotamente en unidades.

Convergencia tecnológica

La definición sociológica de la convergencia requiere ser vinculada con la digitalización. Tal vinculación está dada, a nuestro entender, por el tipo de integración de técnicas que distingue a la convergencia, a saber, una integración *digitalizada* entre medios, soportes, plataformas y contenidos.¹³ Esto significa que la convergencia es una forma que se da dentro del medio de comunicación digital. Esta forma se distingue porque reduce los grados de libertad operativa del desarrollo de las técnicas integradas de manera tal que las orienta hacia el acoplamiento tecnológico que forma una simplificación funcional tendiente a probabilizar la propagación de la comunicación digitalizada *entre* tecnologías.

Una consecuencia del planteo precedente es que, desde un principio, la convergencia es sociológicamente entendida como un fenómeno comunicativo, pues constituye un proceso que se dio dentro del medio de comunicación digital en vistas de probabilizar la propagación de la información digitalizada. Una segunda consecuencia es que permite observar que, gracias a la convergencia digitalizada entre tecnologías, la comunicación se regenera dentro de la simplificación funcional creada por la convergencia dentro del medio digital y del medio causal, de modo tal que la comunicación que se despliega dentro de formas digitalmente convergentes aumenta su dependencia no sólo dentro del medio digital sino dentro del medio de causalidad simplificada. Así observamos que la convergencia no sólo amplía y aumenta las posibilidades comunicativas, sino que también hace más dependiente estas posibilidades de aquellos medios, con lo cual aumenta el riesgo de disrupción digital y/o causal de la comunicación.

Asimismo, la tendencia hacia la divergencia queda vinculada a la digitalización y a la convergencia, porque es una tendencia que se da *dentro* del medio tecnológicamente convergente, e introduce en él diferencias (divergencias, si se prefiere) entre formas de convergencia tecnológica, apalancando la recursividad de las distintas formas en el modo de una competencia. Por ende, para dotar de una formulación a esta primera definición, cabe afirmar que, entre convergencia tecnológica y unidad de la comunicación hay una relación de

13 Luhmann define a la *técnica* como una simplificación funcional en el medio de la causalidad (2006: 135) y define el concepto de integración como limitación de los grados de libertad operativa que se proporcionan de forma recíproca los sistemas estructuralmente acoplados.

medio-forma, por lo tanto, no son exteriores entre sí. La divergencia es la introducción y autorreforzamiento de diferentes modos, trabados en competencia, de convergencia.

La sociedad moderna y las TIC

Desde comienzos de los años setenta el tema de la informatización de los procesos de comunicación se convirtió en una cuestión visitada con creciente interés por los teóricos sociales interesados en hallar las tendencias evolutivas de largo plazo. Surgieron así distintas nociones acuñadas al efecto de enfocar las tendencias de cambio que la incipiente informatización implicaba para las “sociedades capitalistas”. Touraine (1973) y Bell (1976), en paralelo, prepararon la noción de “post-industrial” para estos fenómenos, bajo el supuesto de que el alcance de las transformaciones informáticas transformaría la estructura organizativa de la sociedad. Con la entrada en la década del ochenta, estos debates recibieron dos giros importantes: uno, que asociaba las tendencias transformativas con un ideal de nueva sociedad, de libre flujo de información, configurada bajo la noción de “sociedad de la información”; el otro provino de las sociologías críticas que relacionaron estas tendencias con la discusión acerca de las tendencias del capitalismo hacia la “globalización”. En ese contexto, se afirmó que la reorganización societal (sociedad de la información) y el desanclaje espacio-temporal de las relaciones sociales, implicadas por las TIC, constituían un fenómeno distintivo de la globalización (Giddens, 1984, 2000; Castells, 1999, 2010). También surgieron evaluaciones del impacto de la “globalización tecnológica” en la organización del capitalismo. Tres de las tesis más discutidas fueron las de Castells (1995, 1999) sobre la forma de desarrollo del modo de la producción capitalista, las de Lash y Urry (1998) sobre el cambio de paradigma de un capitalismo organizado a un capitalismo posorganizado, y las de Negri y Hardt (2002) sobre los procesos de gestión imperial y trans-territorial de la mercancía.

Es probable que el obstáculo de la sobrecarga diacrónica se haya forjado dentro de estos debates. Ante esto la TGSS ofrece elementos y criterios para deslindar las ponderaciones y diluir así el problema de la ambigüedad o al menos para convertirlo en un problema de investigación y evitar que sea un obstáculo de ésta. Para la TGSS, la sociedad posee dos estructuras fundamentales: la forma primaria de la diferenciación y la estructura de propagación de la comunicación. El fenómeno de la “informatización”, que más preciso sería denominar “digitalización”, se produce dentro de la segunda, porque la digitalización no está ligada a la forma en que se diferencian e integran los subsistemas parciales de la sociedad, sino más bien a las probabilidades e improbabilidades del alcance de la comunicación. Por ende, la digitalización de las TIC constituye un emergente evolutivo de las estructuras de propagación y, en ese respecto, constituye una profunda transformación de las expectativas de lo transmisible a escala global, abarcando impactos sobre la temporalidad y sobre el anclaje espacial de la comunicación. Hasta tal punto se ha robustecido la digitalización que cabe conceptualizarla como un *medio de comunicación*, como lo desarrollaremos en el próximo apartado. No obstante esta ponderación de las profundas transformaciones de la

digitalización en la estructura propagativa, no hay evidencia de que la digitalización implique hasta el día de hoy una transformación semejante, aunque sí se observa que ha generado consecuencias para los sistemas político, científico, económico, o para los sistemas de protesta, imprevistas hace veinte años atrás. De esto se deriva la complejización de la diferenciación funcional, sin que ello necesariamente implique un salto histórico de ésta. O, en otras palabras, es improbable que la digitalización constituya el umbral hacia una sociedad post-funcional. Ello no obsta para que haya probabilizado una complejización creciente, específicamente digitalizada y tecnológicamente convergente en materia propagativa, de la diferenciación funcional.¹⁴

De esta manera, la TGSS no sólo permite precisar la ponderación de las transformaciones estructurales disparadas por la digitalización dentro de la sociedad mundial, sino que ofrece una ventajosa perspectiva para comparar las transformaciones disparadas por otras tecnológicas de propagación que provocaron grandes transformaciones en las expectativas de la comunicación, tal es el caso de la escritura, la imprenta y los *broadcasting media*.

Conclusiones y discusión

A lo largo de este trabajo hemos puesto de manifiesto que la sociología no puede tratar adecuadamente las TIC sin atender los aspectos teóricos generales que estas plantean. Asimismo, la observación teórica de éstas no se agota en el plano de una sociología especial ni de un aspecto más de la relación entre tecnología y sociedad, sino que reclaman ser ponderadas en el terreno del problema general del orden social, puesto que involucran transformaciones profundas en al menos dos núcleos fundamentales del orden de realidad social: por un lado, la unidad selectiva de la comunicación; por el otro, las estructuras de propagación de la comunicación a escala societal. Las principales conclusiones que hemos alcanzado a partir de tal modificación del ángulo de problematización teórica y de la asunción de la perspectiva comunicativa y societal de la TGSSAA son las siguientes:

- 1) De los procesos de digitalización, convergencia tecnológica y robustecimiento y mundialización de Internet ha emergido un medio de comunicación digitalizado, interconectado y nodulado que posibilita, tanto el agenciamiento comunicativo de nodos informáticos, como la conformación de unidad comunicativa entre emisiones y recepciones remotas.

¹⁴ Realizar un somero catálogo de la digitalización de las operaciones, los programas y las estructuras de los sistemas funcionales supera ampliamente al presente trabajo. A modo meramente ilustrativo podemos indicar unos pocos de estos procesos dentro del sistema político (e-gobierno, voto electrónico, sistemas integrados de gestión y administración de expedientes), dentro del sistema económico (exportación de servicios, industrias culturales digitales, web 2.0, *download*) o bien dentro del sistema científico (bases de *papers* disponibles *on-line*, conferencias a distancia, protocolos de colaboración remota), son sólo algunos casos de la integración entre el medio digitalizado y la diferenciación funcional.

2) Hay tres obstáculos epistemológicos que bloquean el trabajo teórico general de la investigación social sobre las TIC, en tanto problema relativo al orden social. Esos obstáculos son: a) tecnologicismo, que consiste de una operación de reducción de las TIC a las características técnicas de los dispositivos involucrados, lo que impide enfocar las especificidades sociales (comunicativas) de la digitalización y la convergencia, en especial la emergencia de un medio de comunicación digital donde el agenciamiento comunicativo incorpora tanto la acción de los hombres, como los procesamientos de información de las máquinas; b) sociologicismo, que consiste de una operación reductiva de los impactos de las TIC a sus prestaciones funcionales para otras estructuras sociales. Esto impide apreciar la especificidad comunicativa de la emergencia de un medio de comunicación digitalizado, las nuevas probabilidades e improbabilidades que acarrea sobre la propagación de la comunicación, tanto como sobre las expectativas, y también las transformaciones de la unidad selectiva de la comunicación y el desacoplamiento de las selecciones; c) sobrecarga diacrónica, que consiste en una operación de hiperinflación del valor de corte diacrónico que la evolución de las TIC implica para correlacionarlos con las evolución de la sociedad en su conjunto, y que impide apreciar los impactos específicos y los cambios estructurales introducidos por el medio de comunicación digital dentro de las estructuras de propagación de la comunicación. Estos cambios implican una profunda complejización de la comunicación funcionalmente diferenciada, sin que ello represente hasta la actualidad una tendencia de cambio de la FPD hacia una sociedad post-funcional.

3) La digitalización, Internet y la convergencia tecnológica constituyen dinámicas y procesos diferenciados, que conservan una evolución técnica diferenciada, pero que han sido parcialmente integrados al campo de las tecnológicas orientadas a la emergencia del medio de comunicación digital. Por consiguiente, dicha integración parcial debe ser entendida como “convergencia funcional”.

4) La digitalización transforma la unidad selectiva de la comunicación al convertir a las tres selecciones de la unidad y a la cuarta, de enlace entre elementos en información. Esta transformación permite que tanto las personas como las computadoras puedan agenciarse comunicativamente dentro del medio digital. Dentro del medio digital ya no se selecciona *dentro* de la comunicación, sino *para* la comunicación, dado que el medio digital ofrece un soporte medial suficiente como para probilizar que distintas selecciones se acoplen en unidades.

La dirección de los distintos resultados parciales tanto como el robustecimiento argumentativo de la afirmación principal de este trabajo nos llevan a puntualizar nuestras conclusiones afirmando que la emergencia del medio de comunicación digital implica una profunda complejización de la comunicación en, al menos, tres núcleos fundamentales: 1) en el nivel de la unidad de la comunicación, pues el medio digital posibilita que la unidad sintética de la comunicación pueda alcanzarse de modo remoto mediante el desacoplamiento de las selecciones y el acoplamiento digitalizado entre informaciones, 2) en el nivel de las expectativas de accesibilidad, pues tanto las personas, como las organizaciones, como los

sistemas funcionales pueden acceder y modificar de modo remoto y nodular las formas digitalizadas pues el propio medio digital cuenta con esos principios de accesibilidad, 3) en el nivel de los medios de propagación, pues el medio digital es un emergente que transformó las expectativas societales respecto del alcance de la comunicación, tanto a escala global como local. Por consiguiente, la formulación general de nuestra conclusión es que la digitalización de las TIC ha alterado el orden social de realidad generando transformaciones tanto a nivel operativo, estructural y propagativo, y las tendencias de estas transformaciones se muestran, hasta el momento, sólidas a la vez que dinámicas y capaces de auto-reforzamiento.

Para cerrar este trabajo queremos recalcar la fecundidad prospectiva reportada por nuestra elaboración de una observación teórica sobre la evolución de la digitalización de las TIC, teniendo como clave interpretativa los problemas generales de la investigación social en un sentido amplio y desde la teoría sociológica en particular. Hablamos de fecundidad en un doble sentido, ya que los resultados alcanzados nutren al menos dos temáticas de investigación social institucionalmente diferenciadas: la investigación teórica y la investigación especial sobre TIC. Para la primera remarcamos el enriquecimiento teórico implicado por los ejercicios de problematización, desarrollo conceptual y sistematización categorial desde problemáticas generales como el orden social, la comunicación (unidad selectiva, medios, agenciamientos) y las estructuras fundamentales de la sociedad. Para la segunda remarcamos la utilidad de criticar los obstáculos epistemológicos que dificultan la elaboración teórica correlativa a las investigaciones aplicadas y de caso, a los efectos de ganar comparabilidad entre resultados y agregatividad y polémica entre perspectivas. En este sentido, aspiramos a que el presente trabajo ofrezca, no sólo un panorama sobre las posibilidades de problematización teórica general que ofrece la investigación de las TIC y las posibilidades para hipótesis específicas en materias especiales que ofrece la exploración teórica general, sino también una perspectiva optimista, con resultados concretos y abiertos para su discusión, sobre la retroalimentación que despierta tanto para la investigación teórica como, en especial, para la búsqueda de puntos de convergencia entre ambas perspectivas de trabajo.

Bibliografía

- Bachelard, G. 1974. *La formación del espíritu científico*. Buenos Aires: Siglo XXI.
- Baecker, D. 2005. *Kommunikation*. Leipzig: Reclam.
- _____. 2007. "Communication With Computers, or How Next Society Calls for an Understanding of Temporal Form." *Soziale Systeme* 13(1+2): 409-420.
- Becerra, M. 2003. *Sociedad de la información: proyecto, convergencia, divergencia*. Buenos Aires: Editorial Norma.
- Bell, D. 1976. *El advenimiento de la sociedad postindustrial*. Madrid: Alianza.

- Bunge, M. 2004. *Emergencia y convergencia. Novedad cualitativa y unidad del conocimiento*. Barcelona, Gedisa.
- Cafassi, E. (Ed.). 1998. *Internet, políticas y comunicación*. Buenos Aires: Biblos.
- Castells, M. 1995. *La ciudad informacional. Tecnologías de la información, estructuración económica y el proceso urbano-regional*. Madrid: Alianza.
- _____. 1999. *La era de la información. Economía, sociedad y cultura. Volumen 1: La sociedad red*. México: Siglo XXI.
- _____. 2010. *The Rise of the Network Society*. The Atrium, John Wiley and Sons.
- Elder-Vass, D. 2007. "Luhmann and Emergentism: Competing Paradigms for Social Systems Theory?" *Philosophy of the Social Sciences*, 37(4): 408-432.
- Esposito, E. 2007. "The Hypertrophy of Simultaneity in Telematic Communication." *Thesis Eleven* 51(November): 17-36.
- Farías, I. ; Ossandón, J. 2006. "Recontextualizando Luhmann. Lineamientos para una lectura contemporánea." Pp.17-54. en *Observando sistemas. Nuevas apropiaciones y usos de la teoría de Niklas Luhmann*, editado por I. Farías y J. Ossandón (Comps.). Santiago: RIL.
- Finquelievich, S.; Schiavo, E. (Comp.). 1998. *La Ciudad y sus TIC. Tecnologías de Información y Comunicación*. Buenos Aires: Universidad Nacional de Quilmes.
- Finquelievich, S. (Coord.). 2007. *La innovación ya no es lo que era: impactos meta-tecnológicos en las áreas metropolitanas*. Buenos Aires: Dunken.
- Greshoff, R. 2008. "Ohne Akteure geht es nicht! Oder: Warum die Fundamente der Luhmannschen Sozialtheorie nicht tragen." *Zeitschrift für Soziologie*, 37(6): 450-469.
- Hofstadter, D. 2007. *Gödel, Escher, Bach. Un eterno y grácil bucle*. Barcelona: Tusquets.
- Kallinikos, J. 2006a. *The consequences of information: institutional implications of technological change*. Northampton, MA: Edward Elgar.
- . 2006b. "Information out of information: On the self-referential dynamics of information growth." *Information Technology and People* 19(1): 98-115.
- Lago Martínez, S. 2006. "Los movimientos sociales en la sociedad de la información." *Encrucijadas*, 37(mayo).
- Lash, S.; Urry, J. 1998. *Economías de signos y espacio. Sobre el capitalismo de la posorganización*. Buenos Aires: Amorrortu.
- Leydesdorff, L. 2001. *A Sociological Theory of Communication. The Self-Organization of the Knowledge-Society*. The Universal Publishers.
- Luhmann, N. 1984. *Soziale Systeme. Grundriß einer allgemeinen Theorie*. Frankfurt: Suhrkamp.
- . 1997. *Die Gesellschaft der Gesellschaft*. Frankfurt: Suhrkamp.
- Marín, A. L. (Ed.). 2009. *La nueva comunicación*. Madrid: Trotta.

- Marton, A. 2009. "Self-Referential Technology and the Growth of Information: From Techniques to Technology to the Technology of Technology." *Soziale Systeme* 15(1): 138-159.
- Mattelart, A. 2002. *Historia de la sociedad de la información*. Buenos Aires: Paidós.
- . 2006. *Diversidad cultural y mundialización*. Barcelona: Paidós.
- Mascareño, A. 2008. "Acción, estructura y emergencia en la teoría sociológica." *Revista de Sociología*, 22: 217-256.
- Moulier-Boutang, Y. 2007. *Capitalisme cognitif. La Nouvelle Grande Transformation*. París: Editions Amsterdam.
- Nassehi, A. 2006. *Der soziologische Diskurs der Moderne*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- Negri, A.; Hardt, M. 2002. *Imperio*. Barcelona: Paidós.
- Qvorstrup, L. 2006. "Understanding New Digital Media. Medium Theory or Complexity Theory" *European Journal of Communication* 21(3): 345-356.
- Rullani, E. 2000. "El valor del conocimiento", en Boscherini F. y Poma L. (comp.), *Territorio, conocimiento y competitividad de las empresas: El rol de las instituciones en el espacio global*. Buenos Aires: Miño y Dávila editores.
- Spencer Brown, G. 1972. *Laws of Form*. New York, The Julian Press, Inc. Publishers.
- Stichweh, R. 2007. "The Eigenstructures of World Society and the Regional Cultures of the World." Pp. 133-149 en *Frontiers of Globalization Research. Theoretical and Methodological Approaches*, editado por R. Ino (Ed.). New York: Springer,.
- Touraine, A. 1973. *La sociedad post-industrial*. Barcelona: Ariel.
- Vercellone, C. 2006. *Il capitalismo cognitivo. Conoscenza e finanza nell'epoca postfordista*, Manifestolibri, Roma.
- Von Foerster, H. 2003. *Understanding Understanding. Essays on Cybernetics and Cognition*. New York: Springer.
- Wan, Poe Yu-ze. 2009. "Emergence à la Systems Theory: Epistemological *Totalausschluss* or Ontological Novelty?" *Philosophy of the Social Sciences* Published online before print November 18, 2009, doi:10.1177/0048393109350751.
- Woolgar, S. 1985. "Why not a Sociology of Machines? The Case of Sociology and Artificial Intelligence" *Sociology* 19(4): 557-572.
- Zallo, R. 1988. *Economía de la comunicación y de la cultura*. Akal.