

SWARMING: LA COMUNICACIÓN EN MÚLTIPLES DIRECCIONES Y MÚLTIPLES ETAPAS

Marcelo Baro¹

Resumen

La comunicación en múltiples direcciones y múltiples etapas, un fenómeno de cooperativización del mensaje denominado enjambrado o *swarming*, no es todavía lo suficientemente conocido por los comunicadores. De hecho, muchos lo confunden con el *two-step-flow* de Lazarsfeld y Katz, o incluso con la aguja hipodérmica de Lasswell. Este artículo tiene por objeto entonces, presentar el *swarming* a partir de las más recientes investigaciones, particularmente en las redes de vínculos que conforman el capital social de las organizaciones, así como también destacar su relevancia para las Relaciones Públicas.

Palabras claves

Enjambrado, estigmergia, muchedumbres inteligentes, capital social, relaciones públicas

Abstract

The communication in multiple directions and multiple steps, a message cooperativization phenomena called *swarming*, is not yet sufficiently known by practitioners. Some, in fact, confuse it with Lazarsfeld and Katz's two-step-flow model or even with Lasswell's hypodermic needle model. This paper aims at presenting *swarming* in the light of recent research, particularly on relationship networks that constitute organizational social capital, as well as stress its relevance to Public Relations.

Keywords

Swarming, stigmergy, smart mobs, social capital, public relations

1. Introducción

Katz y Lazarsfeld (1955) formularon una teoría de la opinión pública que sostenía que los individuos eran más influenciados por los líderes de opinión que por los medios de comunicación. Según su teoría, un pequeño grupo de individuos con determinadas características actuaba como intermediario entre los medios masivos de comunicación y la sociedad, haciendo que la comunicación fluyera en dos etapas. Este modelo se conoció como “*two-step-flow*”, en contraste con el hasta entonces paradigmático modelo hipodérmico desarrollado por Lasswell (1927).

En poco tiempo, la teoría de Katz y Lazarsfeld pasó a ocupar un lugar preponderante en el *corpus* de la comunicación, particularmente en cuanto a la difusión de nuevas ideas y conceptos. Hacia fines de los años sesenta la teoría era considerada como una de las más importantes formulaciones en ciencias sociales (Arndt, 1967) y sólo una década después, se había instalado como el nuevo paradigma dominante (Gitlin, 1978). De hecho, todavía hoy encontramos publicaciones (Roch, 2005) en la que se sostiene que en *management*:

...la idea de que un pequeño grupo de líderes de opinión puede acelerar o bloquear la adopción de un producto [...servicio, o concepto...] es central en un gran número de investigaciones (p. 110).

Las nuevas tecnologías, sin embargo, pusieron rápidamente en evidencia que dicha dinámica dependía más de individuos comunes que de los líderes de opinión. Así, mediante la simulación de modelos matemáticos, Watts y Doods (2007) encontraron que existen determinadas condiciones bajo las cuales los líderes de opinión son efectivamente responsables de disparar “cascadas” de influencia a grandes escalas, pero que en la gran mayoría de los casos el cambio social es impulsado por individuos comunes mediante un fenómeno conocido como “*swarming*”. Comenzaremos por revisar los antecedentes.

2. Aguja hipodérmica

Fuertemente arraigado en el *behaviourismo* de la década del treinta, el modelo de la aguja hipodérmica fue desarrollado por Lasswell, y explicaba que todo mensaje era directamente recibido y aceptado por el receptor. Esto implicaba que el destinatario del mensaje reaccionaba de manera uniforme a cualquier estímulo emitido, particularmente al de los medios de comunicación. Además, el modelo sugería que el emisor “inyectaba” su mensaje en un público pasivo (Croteau & Hoynes, 1997), que se veía inmediatamente afectado sin poder escapar de su influencia.

En *Crystalling Public Opinion*, Edward Bernays (1923, p.70) argüía: “...la prensa, las escuelas, la publicidad, las iglesias, la radio, el cine, las revistas llegan diariamente a millones de personas, buscando imponer su punto de vista...”. Para el “Padre de las Relaciones Públicas” los medios, así como otras instituciones intermedias, imponían la visión del Estado a la sociedad.

Para explicar el modelo de la aguja hipodérmica, pero sobre todo para justificarlo, los teóricos empleaban el caso de *La Guerra de los Mundos*. Se trata de un caso muy conocido, ampliamente citado en la literatura de las ciencias de la comunicación, pero no por ello carente de interés. El episodio, difundido en *Halloween* el 30 de octubre de 1938 por la emisora de radio CBS de los Estados Unidos, formaba parte de una antología literaria dirigida por Orson Welles. En el episodio se relataba, en forma de boletín informativo, cómo una expedición marciana estaba invadiendo la Tierra, sin advertir que se trataba de una ficción. Coincidieron con la emisión del programa un apagón eléctrico y una congestión del sistema telefónico en una gran parte del país. El efecto fue tan realista, que generó una verdadera ola de pánico en el público estadounidense y más de doce mil quinientas notas en los periódicos (Hand, 2006). A menudo considerado como cruel, el caso no describe empero el mecanismo mediante el cual el mensaje pasó del locutor a individuos que no formaban parte de la audiencia y que, de todas formas, huyeron de sus hogares.

Con el tiempo, el modelo de la aguja hipodérmica dejó de satisfacer a los investigadores de la comunicación. Estudiando la campaña electoral de 1940 que condujo a Roosevelt a la presidencia de Estados Unidos, Lazarsfeld y otros demostraron que los efectos de un mensaje eran diversos y ampliamente determinados por atributos situacionales y actitudinales de cada receptor. Sus conclusiones indicaban que el público podía decidir qué mensaje lo afectaba o no. Así, introdujeron la idea de que, para ser efectivamente recibido, un mensaje debía fluir en dos etapas.

3. *Two-step-flow*

Si el receptor decidía aceptar un mensaje, era porque decidía dejarse afectar por la fuente, entre otras cosas. La fuente debía entonces ser un individuo reconocido, un líder de opinión. Katz y Lazarsfeld (1955, p. 3) originalmente definieron al líder de opinión como un “individuo que podía influenciar a otro en su entorno inmediato”. Es importante destacar que, para los autores, no se trataba de un líder en el sentido tradicional, es decir de una figura pública, que ejerciera su influencia a través de los medios de comunicación o de la jerarquía organizacional, si no que se trataba más bien de una persona cuya influencia derivaba de su condición informal y que, por estar siempre informada, era respetada por todos. Por esta razón, algunos teóricos de la época preferían hablar de “influenciadores” en lugar de líderes de opinión, enfatizando la diferencia entre “influyente”, que podía influir sin proponérselo, e “influenciador”, que tenía voluntad de influenciar y necesitaba de un “influenciable” con voluntad de ser influenciado.

Esta dialéctica derivaría de la diferencia entre los verbos influir e influenciar. La Real Academia Española sostiene que ambos verbos son sinónimos, pero que el último, introducido en el español en el siglo XIX a partir del francés “*influencer*”, se utiliza como transitivo, es decir en construcciones pasivas. Así, cuando un individuo se propone modificar las ideas de otro, no está influyéndole sino influenciándole. Está claro que también es posible cambiar las opiniones de otros sin proponérselo; con el ejemplo, muchas

personas alteran las ideas de otros sin buscarlo. Pero, la comunicación en etapas, que tenía por objeto informar y persuadir, indudablemente pasaba a través de los influenciadores.

En efecto, para los impulsores del *two-step-flow*, la comunicación progresaba en un primer paso del emisor a un intermediario, formal o informal, que constituía un modelo admirado e imitado (medio de comunicación, *think-tank*, líder de opinión o un influenciador, etc.) y que canalizaba y masificaba el mensaje y, en un segundo paso, de dicho intermediario al receptor final.

Podríamos graficar el flujo de la comunicación simplemente mostrando que ésta pasaba de los medios de comunicación, a los líderes de opinión (estrellas), y de éstos a los demás individuos (círculos), como sigue:

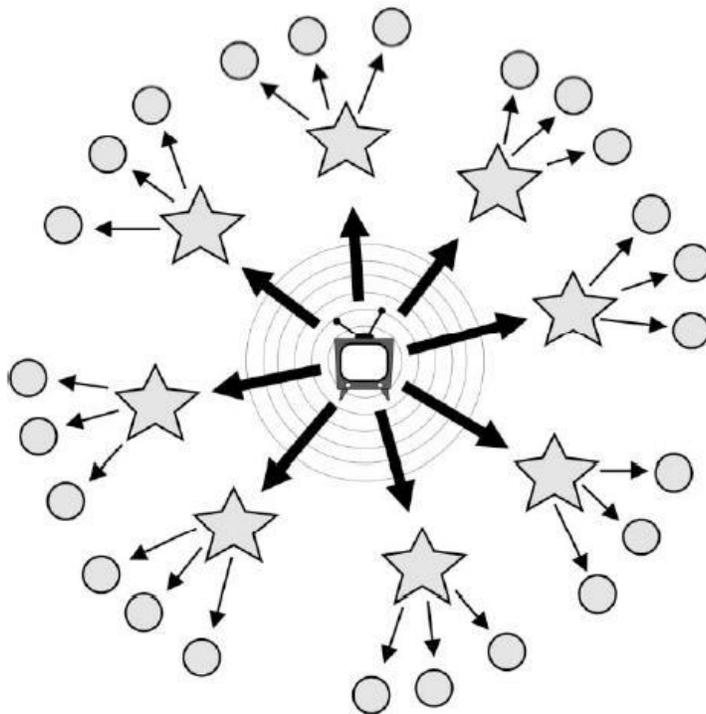


Gráfico 1, Watts y Dodds (2007)

En la bibliografía relativa al *two-step-flow*, se describía el proceso como “el movimiento de la información de los medios de comunicación a los líderes de opinión, y de [...éstos...] a

sus seguidores” (Burt, 1999, p. 38). La efectividad de la corriente comunicacional dependía de la competencia del líder de opinión, de la confianza que despertaba en sus seguidores, de la red de contactos de la cual disponía y de la posibilidad que tenía de recompensar de alguna manera a quienes pasaban a coincidir con él. Es por ello que frecuentemente se asociaba esta teoría al proceso de difusión (Kelly, 1991) pues permitía explicar mejor las motivaciones individuales que hacían progresar el mensaje.

4. La teoría de la difusión de innovaciones

La teoría de la difusión de innovaciones (Rogers, 1962) explicaba que, para ser adoptada, una innovación debía primeramente ser conocida, luego despertar un interés en el individuo, a continuación ser favorablemente evaluada, después probada, y finalmente, adoptada, pudiendo ser rechazada en cualquier paso del proceso. El grado de adopción era definido como la velocidad relativa en que los miembros de un sistema social adoptaban una innovación, y usualmente medía el tiempo necesario para que un porcentaje determinado de la población aceptase el mensaje. De esta forma, podían encontrarse cinco categorías de adoptadores: innovadores, adoptadores tempranos, mayoría temprana, mayoría tardía, y rezagados.

Iniciando la serie, el grupo de los innovadores compuesto aproximadamente por el 2,5% del sistema, era el primero en adoptar una idea o innovación y se caracterizaba por contar con individuos emprendedores, ricos en recursos, y capaces de comprender rápidamente la tecnología, lo cual los convertía en influenciadores. Seguían los adoptadores tempranos, un 13,5% de los miembros del sistema influenciado directamente por los innovadores. Los adaptadores tempranos solían ser más respetados y estar mejor integrados que los innovadores, resultando más influyentes y más influenciadores. El tercer grupo reunía a alrededor del 34% de los individuos: esta mayoría temprana amplificaba el mensaje a partir de la influencia de los adaptadores tempranos. La mayoría tardía, una categoría de extensión equivalente a la anterior, era influenciada por la mayoría temprana y estaba integrada por individuos escépticos y de pocos recursos, cautelosos a la hora de aceptar una

innovación. Y finalmente los rezagados, un 16% del sistema, más tradicionalista, que solía adoptar la innovación, sólo cuando se tornaba necesaria u obligatoria. De esta forma, el *two-step-flow* discurre del emisor al intermediario y de éste al receptor, pasando linealmente de categoría en categoría hasta llegar a los rezagados.

No obstante, como veremos a continuación, la comunicación no es bidireccional sino multidireccional y, en consecuencia, fluye en múltiples etapas y no sólo en dos.

5. *Swarming*

Aunque Brown y Reingen (1987) ya habían encontrado que el 10% del flujo únicamente se extendía más allá de los contactos próximos, otras investigaciones recientes confirmaron esto y además demostraron que la comunicación en redes relacionales era multidireccional (Flynn, 2006) y multietapa (Watts & Doods, 2007), un fenómeno conocido como “*swarming*”. El mismo podría representarse gráficamente como sigue:

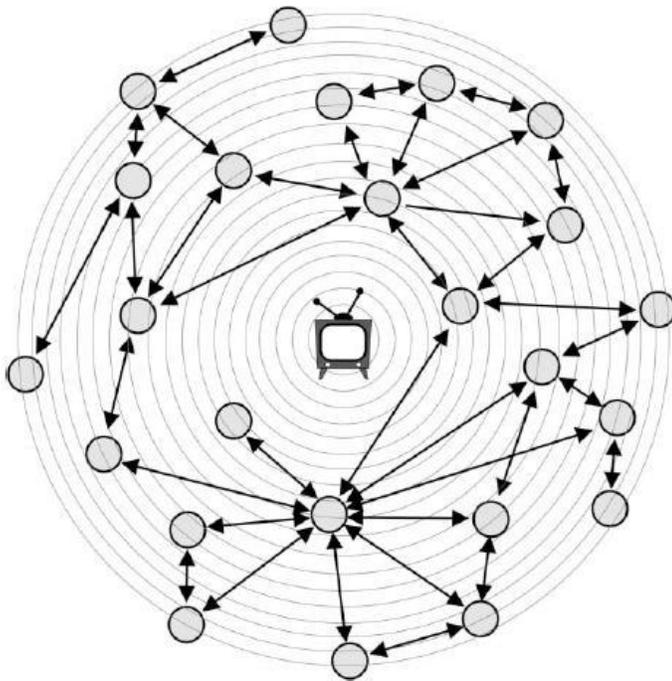


Gráfico 2, Watts y Dodds (2007)

El término “*swarming*”, traducido como “enjambreado”, proviene del inglés “*swarm*”, enjambre. El concepto no es nuevo, pues es ampliamente empleado desde hace siglos para describir el comportamiento de sistemas biológicos, particularmente el de las abejas, termitas y arañas; pero también para describir una táctica militar.

De esta forma, pueden encontrarse definiciones para la noción de “*swarming*” elaboradas por teóricos de muy variadas disciplinas. Bonabeau y otros biólogos (1999, p. 3), por ejemplo, definen “*swarming*” como un “mecanismo compartido de resolución de problemas inspirado en el comportamiento colectivo de las colonias de insectos y en otras sociedades animales”. Por su parte, el historiador militar Edwards (2003, p. 2), lo define como “maniobra consistente en un ataque convergente de varias unidades autónomas o semi-autónomas”. Y el físico Parunak (2003, p. 2), como “una organización útil de múltiples entidades que interactúan localmente”.

La idea del *swarming* revela que el más simple de los individuos es capaz de lograr la más compleja de las tareas en un contexto de cooperación. Deneubourg y otros (1990) estudiaron cómo se desencadena el comportamiento coordinado en un grupo a partir de acciones simples o de interacciones de sus miembros. Observando una colonia de termitas, pudieron determinar la manera en que éstas encontraban el camino más corto entre el alimento y el termitero. Inicialmente las termitas hacían un reconocimiento del terreno de manera aleatoria. Mientras se movían, iban dejando rastros de feromona detectables por otras termitas. Luego, para elegir su camino, privilegiaban aquellos marcados por la más alta concentración de feromona; pues la cantidad de sustancia dejada por una termita al volver cargada con nutrientes al nido, era proporcional a la cantidad y calidad del peso de la comida transportada. Los rastros de feromona guiaban las demás termitas hasta el alimento. Así, la comunicación indirecta o *swarming* entre termitas, mediante feromonas, permite encontrar el camino más corto entre el alimento y el nido.

A partir de los resultados del estudio de las termitas, Blum y Li (2007), aplicaron el *swarming* a la optimización. Los problemas de optimización son de gran relevancia para la comunidad científica, particularmente para los ingenieros abocados a la programación

compleja de sistemas de transporte y de telecomunicaciones. En su trabajo, los investigadores testearon la *particle swarm optimization*, una técnica de optimización desarrollada por Kennedy y Eberhart (1995) basada en los comportamientos sociales observados en animales e insectos (colmenas, enjambres, bandadas, cardúmenes, y manadas). La investigación asumió que cada partícula o agente individual de una colonia representaba una solución potencial a un problema dado para demostrar finalmente que estas partículas se movían en un espacio de búsqueda hasta conseguir la solución óptima. Cada partícula transmitía multidireccionalmente su posición actual a otras con las cuales interactuaba. La posición de cada partícula se iba modificando sucesivamente (multietapa) en función de la velocidad, o *delta* de cambio, y de la diferencia entre ésta y la mejor posición encontrada por las demás partículas hasta ese momento. Como consecuencia del *swarming*, los agentes o partículas, que representan posibles soluciones, convergen en una solución ideal.

Por su parte, Huepe y otros (2011) demostraron que el impacto del contexto y de la proximidad entre agentes no era importante y que el *swarming* efectivamente describía el comportamiento social mediante el cual se forma una opinión. Su modelo matemático ilustró cómo se pasaba de una situación de caos a una de orden mediante la interacción de individuos, incluso cuando no había contacto físico. Una situación que resulta comparable al proceso de formación de una opinión. La opinión de cada agente se cooperativiza y se va modificando en función de la opinión de los demás hasta conformar una grupal. De esta manera, el *swarming* hace converger las opiniones individuales en una colectiva.

Por su lado, los historiadores militares (Edwards, 2003) dan cuenta de varios casos notorios de *swarming*, desde la batalla de los partos contra los romanos en Harrán en el año 53 AC, hasta la de los somalíes contra estadounidenses en Mogadiscio en 1993; sin olvidar la de Napoleón contra los austríacos en Ulm en 1805, o la de los boers contra los británicos en Majuba Hill en 1881. El *swarming* militar implica un ataque convergente, planificado, llevado a cabo por múltiples unidades inteligentes y autónomas en interacción. Edwards (2003) explica que cuando dichas unidades operan en un entorno caracterizado por múltiples objetivos, la noción de eficiencia puede ser descripta como puntos operativos que

se alinean a los largo de un óptimo de Pareto²; siendo la sinergia de tres factores la clave del éxito: la habilidad para evitar el enemigo, un mayor poderío militar y, sobre todo, una mayor conciencia situacional dada por la interacción de las unidades.

Así, el *swarming*, en biología, robótica, ingeniería o en polemología, es un fenómeno dinámico mediante el cual se converge en un mensaje grupal, sobre la base de la interacción multidireccional y multietapa de los individuos. Por ende, todo mensaje es cooperativo pues fluye a partir de la interacción individual.

Las Relaciones Públicas no aspiran ni a la información ni a la persuasión: las Relaciones Públicas procuran la comprensión mutua entre la organización y sus públicos (Grunig y Hunt, 1984). En el proceso, el mensaje emitido es recibido por, al menos, un individuo en un público, y éste lo difunde, o más bien, lo cooperativiza o lo comparte con los demás miembros de dicho público. Ésto podría ejemplificarse de la siguiente manera: una celebridad va a cenar a un restaurante en donde hay un *fan* (miembro del público “seguidores”); seguramente este último llamará a un/a amigo/a (otro miembro del mismo público) que, a su vez, llamará a otros/as y rápidamente el restaurante se llenará de curiosos/as. Esta situación, que en ciencias sociales también suele denominarse *smart mobs*, o muchedumbres inteligentes en español, es claramente explicada por Sanz Martos (2012):

La estructura de los vínculos entre cada individuo y todos los demás, es una red que sirve de canal por el que viajan noticias, consejos laborales, y posibles parejas amorosas. Bajo este contexto, de personas conectadas entre sí y que intercambian información e incluso, en algunos casos, conocimiento, surgen las [...multitudes inteligentes...] (p. 24).

Así, las muchedumbres inteligentes se vinculan mediante el *swarming* en redes telefónicas o también en plataformas sociales ya sea para compartir rumores como para compartir valores, ideas, creencias, o mensajes corporativos. Pero la interacción resulta siempre multidireccional y en múltiples etapas entre individuos comunes.

En este sentido, analizando historias compartidas entre cien mil y un millón de veces en redes sociales, Steinberg y Krawczyk (2012) verificaron que el cambio social era determinado por individuos comunes más que por líderes de opinión o influenciadores: mientras estos últimos lograban alcanzar audiencias más extensas, el impacto era más breve (sólo 1 de cada 9 personas accedían al contenido) que cuando los individuos comunes compartían contenidos.

Asimismo, Watts y Doods (2007) realizaron una compleja simulación que echó por tierra el paradigma de los líderes de opinión o influenciadores. En sus conclusiones sostienen que:

...cualquier aseveración indicando que los influenciadores son importantes está haciendo presupuestos respecto de la naturaleza de la influencia interpersonal, la estructura de las redes de influencia, e incluso respecto de lo que se entiende por 'importante' (p. 453).

Los líderes de opinión o influenciadores son entonces menos importantes de lo que se asume generalmente, incluso como iniciadores de "cascadas" comunicacionales o adaptadores tempranos. Más aún, los autores sugieren que enfocarse en las características de algunos pocos individuos especiales es erróneo. El flujo comunicacional no resulta exitoso porque un número reducido de influenciadores logra influenciar al resto de un público, si no porque existe una masa crítica de individuos fácilmente influenciados influenciando otros individuos fácilmente influenciados. Para ilustrar sus afirmaciones, Watts y Dodds (2007) proponen el siguiente ejemplo:

Muchos incendios forestales son más extensos que el promedio. Sin embargo, nadie se atrevería a sostener que el tamaño del incendio puede ser atribuido a las características excepcionales de la chispa que lo inició o del tamaño del primer árbol en arder. Los incendios forestales requieren de una combinación de factores, tales como viento, temperatura, humedad, y combustibilidad de [...los árboles...] (p. 454).

De igual manera, dadas las condiciones y las motivaciones adecuadas, los flujos comunicacionales en redes vinculares son iniciados por un individuo cualquiera.

Como consecuencia de estos descubrimientos, la perfilación (Baro, 2012) o segmentación de públicos que constituye el último paso convencional de la identificación y jerarquización de *stakeholders* en la planificación de Relaciones Públicas, está más motivado por la posibilidad de saber si se alcanzó al destinatario que de saber si el mecanismo de difusión fue efectivo. Ya no resulta imprescindible identificar los líderes de opinión o influenciadores más relevantes, si no más bien de encontrar aquellos individuos en cada público más proclives a compartir el mensaje, a hacerlo cooperativo, ya que a partir de ellos ira pasando en múltiples etapas y en múltiples direcciones a los demás, hasta completar el público. Multidireccional porque, como en el caso de las termitas, el mensaje pasará de un individuo a otros sin seguir una única dirección. Múltiples etapas porque no se difundirá en dos pasos si no que se compartirá *ad nauseam* hasta alcanzar una eficiencia de Pareto cuando todos los individuos en un público sean impactados por el mensaje.

La complejidad no acaba aquí pues, a su vez, cada *swarm* interactúa con otros: todo *stakeholder* interactúa con otros, pues los individuos y grupos que los conforman a menudo se superponen y son parte de más de un *stakeholder* simultáneamente. Así, surge un “macro *swarming*” o, más precisamente, un sistema estigmérgico, entre la organización y su entorno, entre la organización y la opinión pública.

6. Sistema estigmérgico y capital social

El *swarming* ocurre entonces entre abejas y entre soldados, así como también entre *bits* en el ciberespacio, entre robots, y entre los *stakeholders* organizacionales; es decir, en sistemas estigmérgicos. El término “estigmérgia” fue concebido por el biólogo Grassé (1959) para describir un amplio rango de mecanismos de coordinación entre múltiples agentes que se apoya en el intercambio de comunicación de un entorno relacional. Surge de

la combinación de las palabras griegas “*stigma*”, signo, y “*ergon*”, acción, y explica cómo las acciones de un agente dejan marcas en su entorno que orientan las acciones de otros.

El capital social de una organización, conformado por los vínculos que se establecen entre los miembros de dicha organización, los de ésta con otras organizaciones, y los de las organizaciones entre sí (Bourdieu, 1986) es, de hecho, un sistema estigmérgico.

Las organizaciones se vinculan porque están interesadas en su desarrollo mutuo y, en consecuencia, aportan y arriesgan recursos al vínculo. Es por ello que el capital social no está compuesto únicamente por vínculos, sino también por los actores y los recursos, actuales y potenciales, que se canalizan a través de los mismos (Nahapiet & Ghoshal, 1998). Así, la organización, los vínculos que inicia y cultiva con sus *stakeholders*, y los recursos que cada parte aporta y arriesga, componen una redícula vincular conocida como capital social, un intangible de gran valor que produce grandes beneficios.

El capital social no surge espontáneamente sino que, mediante el *swarming*, resulta de un esfuerzo permanente del emisor, individuo u organización, por producir y reproducir vínculos útiles y duraderos que puedan asegurarle recursos materiales y simbólicos. El rol del capital social es instrumental en relación a la rentabilidad corporativa y la competencia porque los vínculos constituyen recursos escasos y difíciles de sustituir que, a diferencia de los recursos ubicuos, permiten crear estrategias de negocios imposibles de ser copiadas. Así, el capital social puede producir grandes beneficios y desarrollar una ventaja competitiva para la organización.

El capital social es un recurso disponible para los actores que, en función de su motivación, generan tres tipos de vínculos. En primer lugar, dan origen a los vínculos de mercado, a través de los cuales son intercambiados por efectivo distintos productos y servicios. En segundo lugar, establecen vínculos jerárquicos, por medio de los que se intercambia obediencia a la autoridad por seguridad material o espiritual. Y en tercer lugar, crean vínculos sociales mediante los cuales se intercambian favores y obsequios. Es justamente este último tipo de vínculos lo que constituye la dimensión social del capital social, aunque ningún vínculo es

completamente puro e involucra una mezcla de los tres tipos. Además, como resultado inevitable de la interacción repetida, tanto las relaciones de mercado como las jerárquicas terminan dando origen a relaciones de orden social y contribuyendo a la formación del capital social. Por ejemplo, en condiciones de incertidumbre, es imposible redactar contratos legales que contemplen todas las contingencias posibles y especifiquen los derechos y obligaciones de cada parte en una relación de mercado o jerárquica. Por ello a menudo surgen mecanismos socialmente constituidos que guían las actividades de las organizaciones sobre la base de normas tales como la reciprocidad, el soporte mutuo, la flexibilidad y el reconocimiento de obligaciones. Asimismo, para que se genere el capital social, las partes tienen que tener la capacidad de establecer relaciones. Para explicar esta característica, Adler y Kwon (2002) proponen el siguiente ejemplo:

Si soy un ingeniero industrial, mis lazos con mis colegas me ofrecen valiosas oportunidades para conseguir consejo rápido y confiable sobre la factibilidad de fabricación de un diseño determinado. Claramente, aún cuando tenga la extensa red de contactos con los colegas y aún cuando ellos estén motivados para ayudarme, los lazos resultan de poca utilidad si los colegas carecen de la experiencia suficiente para asesorarme (p. 26).

También tiene que darse la oportunidad para que se establezca la relación. La jerarquía es particularmente importante en este sentido, dado que al especificar el flujo de tareas y decisiones puede determinar (o excluir) oportunidades para que los individuos y/o las organizaciones se vinculen. Consiguientemente, la motivación, la oportunidad, y la capacidad de los actores originan, en primera instancia, las relaciones entre individuos y/o colectivos y, en definitiva, el capital social. De no darse estos tres elementos, es probable que exista un pasivo social. Así, no todas las organizaciones poseen capital social. Algunas tienen redes disfuncionales de vínculos que resultan destructivas del esfuerzo colectivo: reducen la creación de conocimiento, incrementan las tasas de endeudamiento, incrementan la rotación de personal, suben los costos de control y coordinación, y aminoran la motivación individual. La organización queda presa en redes que reducen su libertad de elección e impiden su buen desempeño (Powell y Smith-Doerr, 1994, en Adler y Kwon,

2002). En estos casos, las organizaciones tienen un pasivo social, o capital social negativo, que disminuye su valor.

El *swarming*, es decir la cooperativización multidireccional y en múltiples etapas de un mensaje, permite generar la motivación, oportunidad y capacidad necesarias para establecer y mantener relaciones de comprensión entre la organización y sus *stakeholders*, fundamentales para contribuir a la creación del capital social.

7. Conclusión

En un principio, se pensó que los mensajes eran directamente recibidos y aceptados por el receptor. Esto implicaba que el destinatario del mensaje reaccionaba de manera uniforme a cualquier estímulo emitido, particularmente al de los medios de comunicación. Con el correr de los años, se formularon nuevas teorías en las que los individuos eran influidos más por los líderes de opinión que por los medios de comunicación directamente. Dichas teorías, mantuvieron su vigencia durante décadas. Incluso tienen algunos acérrimos defensores hoy en día.

El advenimiento de nuevas tecnologías de la comunicación hizo que el paradigma fuera cuestionado. La primera década del siglo veintiuno aportó numerosas investigaciones científicas respecto del flujo o “cascada” comunicacional. Pronto pudo determinarse que el individuo común, más que los líderes de opinión o los influenciadores, al interactuar con otros, cooperativiza el mensaje, compartiéndolo multidireccionalmente y múltiples en etapas; un fenómeno que se conoce como *swarming*.

En redes vinculares, en muchedumbres inteligentes, o en sistemas estigmérgicos, dicha cooperativización del mensaje, permite generar la motivación, oportunidad y capacidad necesarias para establecer y mantener vínculos legítimos entre la organización y sus

stakeholders. Y sobre la base de estas relaciones de comprensión mutua, se crea finalmente el capital social, un intangible de gran valor para las organizaciones.

Bibliografía

Adler, P. and Kwon, S. (2002). Social capital: prospects for a new concept. *The Academy of Management Review*, 27,(1), 17-40.

Arndt, J. (1967). "Role of Product-Related Conversations in the Diffusion of a New Product," *Journal of Marketing Research*, 4, 291-295.

Baro, M. (2012). "Jerarquización de stakeholders para la construcción del capital social de las organizaciones", *Mediaciones Sociales*, 9, 135-162, DOI: 10.5209/rev_MESO.2011.n9.38013.

Bernays, E. (1923). *Crystallizing public opinion*. New York, NY: Liverlight Publishing Corporation.

Blum, C. and Li, X. (2007). *Swarm intelligence in optimization*. Research supported by grants TIN2005-08818 (OPLINK) and TIN2007-66523 (FORMALISM) of the Spanish Government and by the EU project FRONTS (FP7-ICT-2007-1) funded by the European Commission under the FET Proactive Initiative Pervasive Adaptation.

Bonabeau, E., Dorigo, M., and Theraulaz, G. (1999). *Swarm intelligence: from natural to artificial systems*. New York, NY: Oxford University Press.

Bourdieu, P. (1986). "The forms of capital". En Richardson, J.G. (Ed.), *Handbook of theory and research for the sociology of education*. New York: Greenwood.

Brown, J. J. and Reingen, P. H. (1987). "Social ties and word-of-mouth referral behavior," *Journal of Consumer Research*, 14, 350-62.

Burt, R. S. (1999). "The social capital of opinion leaders," *Annals of the American Academy of Political and Social Science*, 566, 37-54.

Croteau, D. and Hoynes, W. (1997). "Industries and audience". *Media/Society*. London: Pine Forge Press.

Deneubourg, J. L., Aron, S., Goss, S., and Pasteels, J. M.(1990). "The self-organizing exploratory pattern of the argentine ant". *Journal of Insect Behaviour*, 3:159-168.

Edwards, S. J. A. (2003). Military history of swarming. En *Proceedings of Swarming: Network Enabled C4ISR*, Tysons Corner, VA, ASD C3I.

Flynn, T. (2006). A delicate equilibrium: balancing theory, practice and outcomes. *Journal of Public Relations Research*, 18 (2), 191-201.

Gitlin, T. (1978). "Media Sociology: The dominant paradigm", *Theory and Society*, 6, 205–253.

Grassé, P. P. (1959). "La reconstruction du nid et les coordinations inter-individuelles chez *bellicositermes natalensis* et *cubitermes*". *La théorie de la stigmergie: Essai d'interprétation du comportement des termites constructeurs. Insectes sociaux*, 6, 41-84.

Grunig, J. E., & Hunt, T. (1984): *Dirección de las relaciones publicas*, Barcelona: Gestión 2000.

Hand, R. J. (2006). *Terror on the air!: Horror Radio in America, 1931–1952*. Jefferson, NC: Macfarland & Company.

Huepe, C., Zschaler, G., Do, A.L., and Gross, T. (2011). "Adaptive-network models of swarm dynamics". *New Journal of Physics*, 13, 1-9.

Katz, E. and Lazarsfeld, P. F. (1955). *Personal influence; the part played by people in the flow of mass communications*, Glencoe, IL: Free Press.

Kelly, J. A., St. Lawrence, J. S., Diaz, Y. E., Stevenson, L. Y., Hauth, A. C., Brasfield, T. L., Kalichman, S. C., Smith, J. E., and Andrew, M. E. (1991). "HIV risk behavior reduction following intervention with key opinion leaders of population: an experimental analysis," *American Journal of Public Health*, 1, 168–71.

Kennedy, J. and Eberhart, R. C. (1995). Particle swarm optimization. *Proceedings of the 1995 IEEE International Conference of Neural Networks*, v4, 1942-1948, Piscataway, NJ: IEEE Press.

Lasswell, H. (1971). *Propaganda Technique in the World War*, Cambridge, MA: The MIT Press

Nahapiet, J., & Ghoshal, S. (1998). "Social capital, intellectual capital, and the organizational advantage", *The Academy of Management Review*, vol. 23, 242-266.

Parunak, H. (2003). Making swarming happen. *Proceedings of the Conference of Swarming and C4ISR*, Tysons Corner, VA.

Roch, C. H. (2005). "The dual roots of opinion leadership", *Journal of Politics*, 67, 110–131.

Rogers, E. M. (1962). *Diffusion of innovations*. New York: Free Press.

Sanz Martos, S. (2012). *Comunidades de práctica: el valor de aprender de los pares*. Barcelona: Editorial UOC.

Steinberg, J. and Krawczyk, J. (2012). How content is really shared: close friends, no “influencers”. Recuperado el 12 de diciembre de 2012, de: www.adage.com/article/digitalnext/content-shared-close-friends-influencers/233147/.

Watts, D and Dodds, P. S. (2007). Influentials, networks, and public opinion formation. *Journal of Consumer Research*, 34, 441-458.

¹ Marcelo Baro es doctor en Dirección de Empresas por la Universidad del Cema (Argentina). Es, además, máster en *International Business*, doble diploma de la *Ecole Nationale des Ponts et Chaussées* (Francia) y de la Universidad de Belgrano (Argentina); máster en *Business Administration*, por la *Florida International University* (EE.UU.); y licenciado en Relaciones Públicas por la Universidad Argentina de la Empresa (Argentina). Ha sido director de Departamento, director de Carrera, y ha dictado cursos en el área de su especialización, tanto de grado como de postgrado, además de publicar numerosos artículos en medios arbitrados e indizados. También, ha sido presidente de la Comisión Educación del *Consejo Profesional de Relaciones Públicas*, presidente de la *Asociación de Docentes Universitarios Graduados en Relaciones Públicas*, auditor para la Certificación en Educación de la *Public Relations Society of America*, e iniciador y *faculty advisor* del primer capítulo internacional de la *Public Relations Student Society of America*. En el mundo corporativo, se ha desempeñado por más de veinte años como DirCom de distintas organizaciones en Argentina, Canadá, EE.UU. y Francia. Su cuenta de correo electrónico es: mab10@cema.edu.ar.

² Óptimo de Pareto: implica la solución óptima sin posibilidad de mejoras.