

EL *CLOUD JOURNALISM*: UN NUEVO CONCEPTO DE PRODUCCIÓN PARA EL PERIODISMO DEL SIGLO XXI

Joan Francesc Fondevila i Gascón, Universitat Autònoma de Barcelona (UAB)
- Departament de Periodisme i Ciències de la Comunicació
Universitat Abat Oliba (UAO)
Universitat Oberta de Catalunya (UOC)
Director del Centre d'Estudis sobre el Cable (CECABLE)

Resumen

La profunda transformación que está experimentando el periodismo, y la mitosis mediática entre el periodismo tradicional y el digital, está generando, amén de cambios en los contenidos y los géneros periodísticos, una mutación en las formas tecnológicas de publicar esos contenidos y de acceder de forma distribuida, escalable y flexible a nuevas fuentes gracias a Internet: es lo que denominamos *cloud journalism*. La Sociedad de la Banda Ancha ofrece un abanico de posibilidades que los profesionales del periodismo pueden aprovechar para rentabilizar más su producción y para mejorar su calidad. El *grid journalism*, el *utility journalism* o el *Journalism as a Service* (JaaS), en una dinámica de ASP (Application Service Provider), son otros nuevos conceptos que adaptan el funcionamiento tecnológico de los entornos *grid* al ámbito de la comunicación y del periodismo.

Palabras clave: periodismo, contenidos, *cloud journalism*, Sociedad de la Banda Ancha, Internet.

Abstract

The deep transformation that is experiencing the journalism, and the media mitosis between the traditional and digital journalism, is generating changes in the contents in the journalistic genres and a mutation in the technological ways of publishing these contents and of acceding from distributed, scalable and flexible form to new sources thanks to Internet: it is what we name *cloud journalism*. The Broadband Society offers a range of possibilities of that the professionals of the journalism can take advantage to promote more their production and to improve their quality. The *grid journalism*, the *utility journalism* or the *Journalism as a Service* (JaaS), in ASP's dynamics (Application Service Provider), are other new concepts that adapt the technological functioning of the *grid* environments to the communication and the journalism area.

Keywords: journalism, contents, *cloud journalism*, Broadband Society, Internet.

Sumario

1. El periodismo e Internet: oportunidades de la Sociedad de la Banda Ancha
2. La teoría del *cloud journalism*: una apuesta por la virtualización
3. Más sinergias entre el periodismo y la tecnología: el *grid journalism*, el *utility journalism*, el *Journalism as a Service* (JaaS)
4. Conclusiones
5. Bibliografía

1. El periodismo e Internet: oportunidades de la Sociedad de la Banda Ancha

El periodismo y la creación de contenidos experimentaron en los años 90 del siglo XX un tsunami en todos los sentidos. El eje de ese maremoto no es otro que Internet. La red de redes, cuya vocación inicial era militar y secretista, dio un giro copernicano y sumió a la sociedad en un nuevo ecosistema, que todo lo abraza y todo lo modifica. Como quiera que la Sociedad de la Información y el Conocimiento convierte a los contenidos en esenciales para cualquier ente productivo, el canal y la fórmula de transmisión devienen fundamentales: de ahí el concepto de Sociedad de la Banda Ancha (Fondevila Gascón, 2008a), puesto que sin ella todos los engranajes del constructo virtual sufrirían un colapso irreparable.

La incorporación de Internet como nuevo entorno o medio (periodismo digital) y como nueva fuente de información y documentación (utilizando, entre otros, los aportes del periodismo ciudadano amateur, simple fuente esclava y filtrable por parte del periodismo profesional) está perfilando una realidad cada vez más convergente con la tecnología y las telecomunicaciones. El proceso de digitalización abraza el periodismo tradicional y al periodismo digital, gracias a la mitosis mediática o mediamorfosis (Fidler, 1997). El periodismo participativo (Gillmor, 2004), liderado por los blogs pero sometido al criterio del periodismo profesional, es un ejemplo de uso intensivo de la red. Gillmor sostiene que el Periodismo 1.0 traspasa los contenidos tradicionales de medios analógicos al ciberespacio, el Periodismo 2.0 crea contenidos en y para la Red (hipertextualidad, interactividad y multimedia) y el Periodismo 3.0 es participativo.

De hecho, son pocos los periódicos tradicionales que no cuentan con su versión digital. Acostumbran a ser publicaciones locales y comarcales que observan Internet como una amenaza, y no como una oportunidad, aunque la tendencia va cambiando y los porcentajes de empresas periodísticas provirtualización están creciendo (Fondevila Gascón, 2008b). El proceso de asimilación entre la tecnología y las redes de telecomunicación de banda ancha y el periodismo surca toda la actividad productiva de nuestra sociedad. De forma paralela, la hibridación entre el periodismo tradicional y el digital, e incluso en los géneros periodísticos, acompaña un fenómeno de hondo calado científico, cuyo estudio empírico es sólido.

La simbiosis total entre red y periodismo (parafraseando la teoría de las redes de ordenadores de Gilder, 2002) está estimulando a las consultoras en sus estudios prospectivos. De ahí pronósticos como que la red sustituya a la prensa en 2018¹, que cabría matizar: la prensa digital puede superar a la tradicional en papel en Alemania. Por tanto, no es la red quien sustituye a la prensa, sino un tipo de periodismo sustituye a otro, puesto que ambos comparten beneficios del uso de la red. Para 2018 se prevé que la prensa en papel alemana habrá cedido en torno a un 30% de sus lectores porque se habrán pasado a consumir contenidos en Internet.

¹ Estos datos pertenecen a un estudio de tendencias en uso de medios realizado por dos expertos de la Universidad de Mainz y publicado por el periódico teutón *Spiegel* en enero de 2009. Para realizar este estudio se entrevistaron a 600 personas en tres grupos de edad, de 15 a 19, de 20 a 25 y de 35 a 50 años.

En peculiar paralelismo de la prensa con el apagón analógico televisivo y sus fechas antológicas (el salto de lo analógico a lo digital), en 2018 la prensa electrónica alemana contará con tantos ingresos publicitarios como los medios impresos. La proyección aventura que Internet se imponga como canal de información, entretenimiento y compras para todos los usuarios de hasta 60 años de edad. El rendimiento extraído a la oferta de información y comunicación que ofrece Internet conduce a pensar que la oferta digital se va a imponer antes de lo previsto (Reding, 2008). De hecho, Internet se utiliza como medio de información hasta tres veces más que la prensa, radio y televisión.

La hegemonía de Internet (Berners-Lee & Fischetti, 2000) como nuevo ecosistema comunicativo está provocando un proceso de adaptación de prensa, radio y televisión, que deben plantearse el reto en clave positiva, de generación de nuevos modelos de negocio, como en el caso de los microSLAs (Service Level Agreement o Acuerdo de Nivel de Servicio) (Fondevila Gascón, 2008a). Cierta conservadurismo puede ralentizar la digitalización mediática, ya que el sector publicitario se atrinchera en el medio tradicional y aún recela de fenómenos emergentes como las redes sociales. El crecimiento del tiempo dedicado a los medios de comunicación en el sumatorio general y específicamente a Internet generará probablemente un trasvase que a priori perjudicará al medio impreso. Con todo, la adición entre prensa tradicional y digital puede superar las cifras actuales, de forma que el periodismo como tal saldrá reforzado del darwinismo en ciernes. De hecho, Internet se convirtió, junto a la televisión, en la principal fuente de noticias nacionales e internacionales durante la campaña electoral de 2008 en EE.UU., la que entronizó a Obama. Según una encuesta del Centro de Investigación Pew², el 40 por ciento de los estadounidenses obtuvo sus noticias sobre asuntos nacionales e internacionales de Internet, en comparación con el 24 por ciento en septiembre de 2007. El 35 por ciento de los estadounidenses declaraba depender de los diarios para informarse. La televisión era el medio más citado como fuente principal de noticias nacionales e internacionales (70 por ciento). El 59 por ciento de estadounidenses menores de 30 años indicó que obtenía sus noticias mediante Internet, cuando en septiembre de 2007 el doble de los jóvenes había indicado que dependía principalmente de la televisión para las noticias, más que de Internet (68 por ciento y 34 por ciento, respectivamente).

Por tanto, el traslado sostenido de contenidos a la red implica una demanda *in crescendo* de ancho de banda (Keen, 2007), cuyo proceso de *commoditización* se producirá a largo plazo (a raíz de la lentitud en el despliegue de una infraestructura muy costosa). Aun en el caso que se universalizase el servicio, la garantía de recepción de los contenidos será una exigencia por parte del medio de comunicación y del lector (o ciberlector), lo que conducirá (y de hecho ya está conduciendo, de forma incipiente) a establecer

² La encuesta se llevó a cabo a 1.489 adultos entre el 3 y 7 de diciembre de 2008. Aunque la campaña presidencial de 2008 atrajo altos niveles de atención pública, la economía se convirtió en la noticia principal del año, según un índice del Centro de Investigación Pew para determinar el interés del público en los programas de televisión.

fórmulas como los SLAs. La economía política de la comunicación trata de describir y examinar el significado de instituciones (sobre todo empresas y gobiernos) responsables de la producción, distribución e intercambio de las mercancías de comunicación y de la regulación del mercado de la comunicación (Mosco, 2006: 67). La ósmosis entre tecnología garantizada y contenidos eleva a la banda ancha como eje clave en la también denominada Sociedad de la Información y el Conocimiento, de forma que nuestra sociedad digitalizada podría denominarse, por ende, Sociedad de la Banda Ancha.

2. La teoría del *cloud journalism*: una apuesta por la virtualización

La paulatina imbricación entre periodismo y tecnología es tal que cada vez es más complejo deslindar uno de otra. Es más, ambas configuran una unidad virtual, como ocurre en abstracto entre las redes y los ordenadores. Por ello podemos acuñar la expresión del *cloud journalism*, parafraseando el concepto del *cloud computing* o computación en nube (metáfora internetiana aceptada por la [IEEE Computer Society](#)), tecnología que permite ofrecer servicios de computación a través de la red de redes, esa Internet exponencial, impulsada por leyes como la de Moore (Coffman & Odlyzko, 2000).

Este concepto rupturista afectó a la computación, que transmuta hacia una oferta focalizada al servicio. La idea es que el usuario pueda acceder a los servicios disponibles en Internet sin conocimientos específicos en la gestión de los recursos que usa. Ello se puede trasladar armónicamente al Periodismo, convertido en Periodismo en nube, ya que la necesidad de alimentación de contenidos tanto de periódicos (digitales o tradicionales) como de empresas (gabinetes de comunicación ávidos de complimentar *newsletters*, creadores de contenidos de la páginas web de empresas de cualquier sector) está generando fuentes diversas (publicaciones especializadas en la creación de determinados contenidos, periodismo ciudadano, redes sociales) a las que se debe poder acceder sin una especialización para gestionarlas. De la nube tecnológica evolucionamos hacia la nube de contenidos, más decisiva que aquella, aunque ambas se requieran simbióticamente. Los antiguos conceptos de *Computer-Assisted Journalism* (CAJ) y *Computer-Assisted Reporting* (CAR), utilizados sobre todo en el Reino Unido y en Estados Unidos a finales de los años 90 (Berger, 1996; Garrison, 1996; Paul, 1996; DeFleur, 1997), se referían (de forma comprensiblemente epidérmica en los orígenes de la moderna relación periodismo-tecnología) al uso de ordenadores en la creación de contenidos, por el hecho de buscar información a través de Internet, lo que incluía a bases de datos gubernamentales o archivos digitales diversos. En ese concepto se tenía en cuenta al ordenador para obtener ideas de cara a elaborar noticias, y se usaba el *software* (hojas de cálculo, minería de datos) para tratar datos. Pero no iba más allá, simplemente por la fase primigenia en la que se encontraba la red. La

idea de nube, y el aprovechamiento del periodismo en forma de mejora en las fuentes y los contenidos, trasvase a raudales de información inmediata y seguridad, surge más adelante.

El *cloud computing* actúa como un paradigma en el que la información, los contenidos, se almacenan permanentemente en servidores en Internet y se envían a cachés temporales de cliente (Miller, 2009). Ello alcanza a ordenadores de sobremesa, portátiles y cualquier terminal (Foster & Kesselman, 2004) que pueda actuar en red (cada vez más, teniendo en cuenta la creciente necesidad traducida en conceptos pro movilidad como *always on*, *Unified Communications* o *IP Multimedia Subsystem*), lo que se asocia al periodismo digital, en cuya base se halla la conectividad total mediante cualquier dispositivo y una suerte de hipertextualidad holística (Landow, 1995; Díaz Noci, 2001).

La teoría del *cloud journalism* utiliza la imagen de la nube y enlaza con otros conceptos asimilables. Así, el *grid journalism*, el *utility journalism* o el *Journalism as a Service* (JaaS), en una dinámica de ASP (Application Service Provider) consolidada en el ámbito telecomunicativo pero innovadora en el periodístico, se suman para redondear el concepto de periodismo como servicio, esos contenidos que deben manar sin solución de continuidad para alimentar a medios de comunicación y otras plataformas básicas en la configuración de la Sociedad de la Banda Ancha. Sin ellos, Internet se colapsaría. Con ellos y banda ancha suficiente, el colapso es muy improbable. Tan sólo una catástrofe natural o virtual (el *malware*, potencialmente, la podría llegar a causar) podría alterar el equilibrio en ese ecosistema exponencial.

La tendencia es la satisfacción inmediata de las necesidades de información de los usuarios. Fenómenos como Web 2.0 ilustran esa necesidad de contenidos. Algunos referentes de la computación en nube, [Amazon EC2](#), [Google Apps](#), [eyeOS](#)³ y [Microsoft Azure](#), no se pueden desvincular de los contenidos (convertidos en negocio, como ítem básico de la Sociedad de la Información), hasta el punto que podrían considerarse también *cloud journalism*. Todos ellos proveen aplicaciones comunes de negocios virtuales accesibles desde un navegador web. Los datos, como el *software*, se almacenan en servidores. La clave en el funcionamiento de esas experiencias es la disponibilidad en línea y la seguridad de que están dotadas, lo que beneficia a profesionales *in itinere*, intranets y cualquier empresa en general, especialmente las que manejan grandes cantidades de contenidos en movilidad, como el caso de los medios de comunicación.

Windows Azure (antes Windows Cloud) es la denominación de la incipiente plataforma de servicios de Microsoft, que sigue el concepto de nube escalable, flexible e interoperable (siguiendo los parámetros de las *Virtual Private Networks*) de Internet, armada mediante un sistema operativo y una utilización asequible de servicios como aplicaciones web que funcionan en dispositivos conectados.

³ El concepto de escritorio virtual multiplataforma encarna a eyeOS, cuyo paquete básico de aplicaciones incluye toda la estructura de un sistema operativo y algunas aplicaciones como procesador de textos, calendario, gestor de archivos, mensajero, navegador o calculadora. Esta fórmula de almacenaje virtual es fundamental para el universo Web 2.0.

La relación entre tecnología (autónoma para algunos autores, como recoge Winner, 1979 o defiende Ellul, 1977), actores y contenidos requiere, por tanto, un replanteamiento dentro de los intentos elaborados hasta ahora (Jasanoff, Markle, Petersen & Pinch, 1995). La Teoría del Actor-Red (*Actor-Network Theory* o ANT), denominada también Ontología del Actante-Rizoma⁴, de Latour y Callon, (Latour, 1987; Callon, 1987 y 1991), propone una visión simétrica para explicar el mundo: la tecnología sería equivalente a lo social. Las redes (Gilder, 2002) establecidas en la producción de conocimiento serían fundamentales. En contraposición a los enfoques sociológicos mayoritarios, la ANT no discierne entre humano y no-humano para identificar al actante y a su participación en recursos clave en la Sociedad de la Información como los datos o la publicidad. Latour sostiene que las personas y las máquinas deben ser tratadas como iguales a la hora de llevar a cabo estudios sociales (simetría), y condena dualismos enquistados (naturaleza versus sociedad o humano versus no humano). El actor-red sería a la vez un actor que entrelaza elementos heterogéneos y una red que redefine y transforma aquello de lo que está hecha. Ello afecta específicamente a los medios digitales (Marres, 2004; Adams & Berg, 2004), habitualmente asociados a fenómenos focalizados (Law, 2004) y a la dicotomía digital-analógico (Hayles, 2005). Con todo, los teóricos de ANT que han estudiado los sistemas de información y comunicación no han acostumbrado a sumergirse en los medios digitales (Tatnall, 2002; Star, Bowker & Neumann, 2003; Hanseth, Monteiro & Hatling, 1996). Sea como fuere, de los diversos estudios mentados se infiere un proceso de *descajanegrización*, según la cual todos los actantes forman parte de un proceso, por lo que hay que estudiar el producto final pero también cómo se ha llegado hasta él. La estructura no sería independiente de la sociedad que sustenta, sino que genera y regenera, se intentaría seguir y examinar a los actores y productos de la tecnociencia en el momento mismo de sus acciones, la sociedad sería producto de un entramado de relaciones heterogéneas, y los elementos sociales en el pensamiento social no serían dimensiones causales, sino otro producto de las interacciones entre los actores⁵.

Junto a la ANT, cuyo espíritu es holístico (los fenómenos deben estudiarse en conjunto, no por partes), hallamos dos corrientes reduccionistas. Una es el determinismo tecnológico (Smith & Marx, 1997), según el cual la tecnología se erige como agente causal esencial en los cambios sociales a lo largo de la historia. El cambio tecnológico determinaría el cambio social. En las antípodas hallamos el determinismo social, que considera la tecnología como una construcción en el sentido amplio pero sin agencia ni autonomía. La sociedad sería la única causa de los cambios sociales. El socioconstructismo concibe la tecnología como un producto de, desde y para la sociedad. Se interpreta a la tecnología como una construcción social que cubre necesidades sociales.

⁴ El término actante sustituye al de actor por el vínculo de éste a lo humano y su sesgo androcéntrico. Como el concepto red es jerárquico, aparece el de rizoma, que sigue los principios de conexión, heterogeneidad y multiplicidad, ligados a los actantes descentralizados que influyen en la producción de conocimiento.

⁵ La ANT ha sido criticada por deshumanizar a los humanos, puesto que los iguala a los actores no-humanos. Además, la teoría se refiere a lo que se pretende superar, ya que "actor" es humano masculino, y su concreción es espuria.

La Teoría del Actor-Red sigue la trayectoria iniciada por el construccionismo social: los trabajos desde la tecnociencia son prácticas objetivadoras para ofrecer como naturales diferentes objetos de conocimiento. La ANT se distancia al no reificar una base de lo social en sus explicaciones. Según la ANT, la tecnología, además de construcción social, es fruto de la sociotécnica (cada elemento tecnológico implica personas, procesos, elementos o artefactos, los actantes que han posibilitado una tecnología). La tecnociencia genera objetos híbridos pertenecientes a lo social y lo natural.

En todo caso, estas corrientes son el resultado de la conversión del desarrollo tecnológico en objeto de estudio científico, especialmente de relación con la sociedad. Áreas como la historia, la gestión de la innovación, la economía y la filosofía de la tecnología preceden los estudios de tecnología, interdisciplinarios, empíricos, multifactoriales y críticos sobre los impactos sociales, demasiado relativos, lo que impulsó el enfoque contrario (cómo las fuerzas sociales modelan el impacto tecnológico).

3. Más sinergias entre el periodismo y la tecnología: el *grid journalism*, el *utility journalism*, el *Journalism as a Service*

La teoría del *cloud journalism*, que sella la identificación cuasi total entre el periodismo y la tecnología (Internet y su nube), la indisolubilidad entre el periodismo y la red, la necesidad mutua de contenidos y autopistas virtuales, crea en su entorno otras que consolidan aún más el engranaje global. De hecho, para la Sociedad de la Información y el Conocimiento, el flujo de contenidos se ha convertido en una verdadera *utility*, tan esencial (o más desde según qué puntos de vista productivos) que el flujo de electricidad, gas, agua o Internet.

Tanto es así que igual que desde la tecnología se están desarrollando esquemas enfocados al servicio también podemos constatar lo que denominamos *Journalism as a Service* (JaaS), es decir, el periodismo (y los contenidos de calidad, su producto) como servicio fundamental, demandado por todos los sectores productivos (la mayoría, los más relevantes) que se articulan y se retroalimentan a partir de los contenidos. El concepto de JaaS se inspira en el de *Software como Servicio* (*Software as a Service*, SaaS), modelo de distribución de *software* en el que la empresa tecnológica provee el servicio de mantenimiento, operación diaria y soporte del *software* usado por el cliente (Blokdiijk, 2008), y que supone una tendencia contrastada (ADESE, 2007). Como numerosos lugares web, del sector mediático y en general, se nutren sistemáticamente de contenidos brotados de medios de comunicación digital, agencias de noticias virtuales o generadores de contenidos varios, la situación es paralela: la información, el procesamiento, los insumos y los resultados surgen de los generadores de contenidos. La pirámide de la comunicación entroniza a entes especializados en la creación de contenidos de calidad, una especie de entramado reticular de

miríadas de agencias de noticias polidistribuidoras de contenidos, que brotarían diariamente y llegarían al consumidor final (medios de comunicación virtuales). Los servicios de mantenimiento y de soporte a los contenidos utilizados por el cliente se podrían referir al control de deficiencias técnicas y de corrección textual (o de calidad audiovisual), a la petición *on demand* de contenidos específicos, a ampliaciones de los contenidos recibidos o la mejora en la oferta de cara al cliente. La incipiente del fenómeno permite un recorrido propenso a novedades y a la búsqueda de los pagos por consumo o micropagos.

La estructura de distribución de los contenidos, en esta prospectiva, será más dinámica, automática y controlada. El dinamismo procede de la robustez de las redes de banda ancha, en la base de la relación entre medios digitales y lectores. Un tráfico fluido y seguro garantiza flujos exigentes en ancho de banda como los procedentes del *streaming*, que irán al alza en los próximos años. Según el Informe "Global Entertainment and Media Outlook: 2007-2011. Riesgos y amenazas de la Banda Ancha en el sector de Medios" (PricewaterhouseCoopers, 2007), la migración a contenidos digitales es acentuada, y se pasará de 240 millones de accesos a banda ancha en 2006 a 540 millones en 2011. Los datos empíricos de 2009 reflejan la necesidad de coordinación entre generadores de contenidos y operadores de telecomunicación: en YouTube, se cargaban 10 horas de vídeo por minuto, y 10.000 millones de vídeos eran vistos al mes en Estados Unidos; en Second Life, los 16 millones de usuarios registrados movilizaban 9 millones de dólares de dinero real mensualmente en bienes virtuales; Facebook contaba con 200 millones de usuarios activos en el mundo, que generaban un tráfico de 850 millones de fotografías y 8 millones de vídeos cargados al mes; y MySpace dominaba el mercado americano con 76 millones de usuarios únicos (Ericsson, 2009). De hecho, en el caso de España (Wyman, 2009), casi dos tercios de la población consume algún tipo de contenido digital, con moderada diferencia según el género de la población (el porcentaje masculino de consumo de contenidos llega al 68%, en contraste con el 61% de mujeres)⁶. Resulta revelador, a efectos de recorrido de futuro del *cloud journalism* y del periodismo digital, que el 97% de menores de edades comprendidas entre los 7 y los 14 años consume contenidos digitales. El tipo de contenidos más utilizados son películas (72%), música (64%) y videojuegos (53%). En cuanto a los servicios de Internet más utilizados por los usuarios (incluyendo los que suponen consumo de contenidos digitales), la búsqueda de información a través de buscadores y directorios y el uso de correo electrónico (79% y 75%, respectivamente) y la consulta de noticias (67%) lideran la clasificación. En el caso del consumo de noticias, el salto es sensible: del 50% en 2004 al 67% de 2007. La tendencia es al alza.

La mejora de la productividad y la calidad, con todo, no sólo dependerá de estas nuevas herramientas tecnológicas. Por un lado, es fundamental la adaptación del periodismo a los valores añadidos que aporta Internet, encabezados por la hipertextualidad, la interactividad y el multimedia (Fondevila Gascón, 2009a,

⁶ Por tipo de contenido consumido, la música es líder (78% de consumidores), seguida por las películas (73%), fotografías (36%) y videojuegos (20%). Sobre el lugar de consumo, el hogar (88%) es el preferido, de lo que se podría inferir un vínculo entre contenidos digitales y ocio.

2009b y 2009c). El uso de estas opciones aún es moderado, aunque la tendencia es al crecimiento. Por otra parte, los conglomerados mediáticos multimedia deben interpretar y adaptar lo antes posible las nuevas posibilidades que ofrece el periodismo en nube, y explotar al máximo sinergias con operadores de telecomunicación y empresas informáticas, incluso penetrando en esos terrenos de forma directa. Un ejemplo es Google, que va más allá de la tarea inicial de buscador e intenta introducirse en las telecomunicaciones ofreciendo banda ancha.

La automatización procede de los mecanismos de distribución, cada vez más perfeccionados en la red (Fingar, 2009). La utilización de algoritmos permite crear canales que activen envíos a partir de peticiones en un contexto plenamente virtual. El transporte de datos máquina-máquina sería garante de estos automatismos, siempre en función de una red sólida. Además, los contenidos finales, reelaborados por el medio de comunicación cliente, serían conservados en el servidor del proveedor, siguiendo la lógica de la nube.

En esa línea, la distribución de los contenidos será más controlada gracias a la unificación del *software*, que permite por ejemplo una generación automática de facturas sin errores, especialmente para aquellos clientes que soliciten diversos tipos o niveles de servicios, lo que podría generar cruces a la hora de crear los documentos mercantiles. El *Journalism as a Service* (JaaS) permite el uso de cualquier aplicación desde cualquier ordenador del cliente en dirección a un servidor controlado por la empresa proveedora de los contenidos, no en el propio medio de comunicación. Las actividades, por tanto, no se administran en la sede del cliente, y se establecen de uno a muchos. Así, un contenido goza de numerosos clientes, que lo convierten en muy rentable. La banda ancha e Internet se convierten en el camino del proceso. Para el medio de comunicación digital, esta dinámica de *Journalism as a Service* (JaaS) le garantiza la disponibilidad del servicio mediante el SLA correspondiente, le implica una reducción de costos y una atención continua y segura (el hecho de conservar los contenidos finales a distancia en un centro con replicación dota de más seguridad). De hecho, la empresa proveedora de contenidos es la más interesada en certificar medios de acceso seguros a su aplicación y evitar la filtración de datos privados en la red pública. En contrapartida, el periodista del medio cliente debe acceder mediante cifrado a los contenidos conservados por el proveedor, lo que puede implicar menos privacidad y sensación de control.

La empresa servidora actuaría, por tanto, como ASP (Application Service Provider), ya que proporcionaría servicios desde la central a través de la red, lo que le permitiría acelerar el despliegue de nuevas aplicaciones y la transferencia de servicios y operaciones a terceros obteniendo ingresos de los usuarios de sus servicios al margen de su ubicación.

El *grid journalism* y el *utility journalism* parten del concepto de *computación grid*, tecnología que facilita el uso coordinado de recursos diversos ajenos a un control centralizado. Se trata de un concepto innovador

de computación distribuida (Robbins, 2006): los recursos son potencialmente heterogéneos (*clusters*, arquitecturas diversas, supercomputadores) y están conectados mediante redes de área extensa como Internet. Comercialmente sigue la senda del *utility computing*, suministro de recursos computacionales (procesamiento y almacenamiento) semejante a las *utilities* públicas clásicas (electricidad, agua, gas natural, teléfono). Ello no implica que se trate de una *commodity*, como ha ocurrido con el resto de *utilities*. El coste de adquisición de *hardware* es simbólico, y los recursos informáticos para acceder a los contenidos se alquilan como *modus operandi* habitual.

El concepto de *grid* se aplica a la infraestructura que integra ordenadores, redes y bases de datos propiedad y administrados por diversas instituciones con el objetivo de facilitar la integración de recursos computacionales. Empresas (especialmente grandes grupos de comunicación que se abocan a la digitalización o que disponen de una sólida estructura en red), universidades o laboratorios de investigación son los principales beneficiarios de la idea (Berman, Fox & Hey, 2003). La evolución del *hardware* condujo al uso del *cluster*, alternativa en la computación paralela y distribuida que consiste en la unión de ordenadores mediante una red. El valor añadido es la optimización en la relación coste-rendimiento. Con todo, el crecimiento de la demanda de espacio y gestión de almacenamiento ha llevado al uso de nuevas tecnologías como la computación *grid* o *grid computing*, que permite compartir recursos no centrados geográficamente y resolver incidencias de gran escala⁷. La potencia que generan los ordenadores conectados en red usando *grid* es casi ilimitada, gracias a la integración de sistemas y dispositivos heterogéneos y escalables. Los temidos cuellos de botella de las redes de banda ancha desaparecen, y el concepto de obsolescencia periclita, por cuanto se pueden modificar las características de los componentes de la red (Pollock & Hodqson, 2004). Para un entorno como el del *cloud journalism* y el *Journalism as a Service* (JaaS) la tecnología *grid computing* es idónea, ya que los medios de comunicación tienden a la diversificación de soportes combinada con la integración multimedia, e incluso a la virtualización (especialmente en medios digitales *pure player*). En los entornos de prensa tradicional y digital, la producción en red, la movilidad constante de los periodistas y la necesidad de publicación casi inmediata de contenidos (sobre todo en medios digitales) convierte en fundamentales las herramientas que facilitan la accesibilidad garantizada mediante todo tipo de terminales (Reding, 2007). De ahí que podamos aplicar el concepto de *grid journalism*, adaptación del funcionamiento tecnológico de los entornos *grid* al ámbito de la comunicación y del periodismo, incluso el local y comarcal (Fondevila Gascón, 2008b). Uno de los parámetros a tener en cuenta a la hora de elaborar una pieza de cualquier género periodístico comienza a ser la cantidad de bits que ocupa, para no colapsar, a raíz de un elevado flujo de lecturas, la autopista de la

⁷ Hay que tener en cuenta que la tecnología *grid* permite compartir recursos diversos en un entorno creciente de convergencia tecnológica y *always on*. Así, se pueden cubrir ordenadores (dentro de éstos, PC, estaciones de trabajo, PDA, portátiles o supercomputadoras), datos, *software*, información, instrumentos especiales (radio o telescopios) o personas o colaboradores, lo que confiere al periodismo en red un plus.

información por la que navega el contenido a causa de las limitaciones aún existentes de ancho de banda, tanto en el medio de comunicación como sobre todo en el hipotético lector. El envío y recepción de información por parte de los periodistas es más rápido y seguro gracias a las tecnologías expuestas.

El entorno *grid* permite, además, aumentar de forma flexible la capacidad de balanceo de sistemas (que se reasigna dinámicamente), concede alta disponibilidad (se reasignan los servicios si es necesario) y reduce costes (se gestionan los servicios por *granjas de recursos*)⁸. El desarrollo de estándares para definir los *grid services*, como evolución de los *web services*, refleja la madurez aún optimizable⁹ de una tecnología diseñada para proveer servicios. Y los contenidos periodísticos, en el ecosistema informacional y del conocimiento, son un servicio público básico. La comparación con el World Wide Web también beneficia al *grid* (Robbins, 2006). El *www* proporciona acceso transparente a información almacenada en un sinnúmero de ordenadores repartidos por todo el mundo, mientras que el *grid* proporciona acceso transparente a potencia de cálculo y capacidad de almacenamiento distribuida por una organización o por todo el mundo. El *grid* permite que los datos se compartan entre grandes cantidades de usuarios con intereses distintos enlazando los centros principales de supercomputación. El acceso a los contenidos es *always on*. Ese engranaje genera una colaboración transparente entre grupos dispersos científicos y comerciales¹⁰. En el ámbito que nos ocupa, el científico, surge la idea de e-Ciencia¹¹, que parte del axioma de que el modelo organizativo más coherente y escalable se basa en las infraestructuras comunes (RedIRIS en España, Geant en Europe). La relación entre el modelo de e-Ciencia y las tecnología *grid* es evidente y, por tanto, el soporte de infraestructuras comunes gestionadas por RedIRIS (IRISGrid, 2004).

De hecho, las aplicaciones *grid* también se sitúan en la base del Estado del Bienestar, ya que educación y sanidad pueden desarrollarse enormemente. Proyectos asimilables como Emule, la desaparecida en 2006 (para evitar un juicio por infracción de los derechos de propiedad intelectual) Edonkey o Limewire surgieron con la misión de compartir datos entre diferentes máquinas. En este sentido, las redes *grid* y las *peer-to-peer* (P2P) parten de la idea de compartición de recursos, aunque las P2P son más anónimas y generalizadas en ordenadores de usuarios de Internet, en contraste con las *grid*, cuya estructura nodal es más controlada y jerarquizada en centros científicos. Un caso precursor de *grid* es el estadounidense GriPhyN, que enlazaba nodos en el proceso de físicas de altas energías. Un curioso proyecto es Seti@home,

⁸ El concepto de *grid* está ensamblado a la nueva generación de Internet, en la que el protocolo IPv6 concede más rapidez y accesibilidad. Una de las ideas clave en la superación de las limitaciones actuales de Internet IPv4 es la aparición de nuevos niveles de servicio que harán uso de la nueva capacidad de la red para intercomunicar los ordenadores.

⁹ Aspectos mejorables de la tecnología *grid* arrancan de sus recursos heterogéneos, la necesidad de control externo (descubrimiento, selección, reserva, asignación, gestión y monitorización de recursos), la necesidad de desarrollo de aplicaciones y de modelos eficientes de uso o la comunicación no uniforme.

¹⁰ La empresa no estará ajena al fenómeno *grid*. A las inversiones de IBM para ofrecer a sus clientes ventajas como el ahorro de tiempo y de recursos económicos siguen otras soluciones comerciales como la Enterprise Grid Alliance (EGA), creada en California en 2004 por empresas líderes en tecnología para desarrollar soluciones comerciales y empresariales de informática distribuida y para impulsar mallas empresariales. El *software* Grid Engine de Sun Microsystems facilita la agregación de máquinas al *grid*. Andago también aproxima la tecnología *grid* a los entornos industriales y de negocio. Han surgido igualmente soluciones *middleware* en *open source* para grandes proyectos (EGEE), proyectos medios (Globos Solutions) y proyectos pequeños (Grid Engine).

¹¹ Casi todas las áreas científicas se beneficiarán de la tecnología *grid*. Además de las ciencias de la información y la comunicación, la medicina (imágenes, diagnóstico y tratamiento), la bioinformática (genómica, proteómica), la nanotecnología (el diseño de materiales a escala molecular), la ingeniería (diseño, simulación, análisis de fallos y acceso remoto a instrumentos de control) y las ciencias medioambientales son las principales beneficiarias de la fórmula.

experimento científico que usa computadores conectados a Internet en la Búsqueda de Inteligencia Extra-Terrestre (SETI en inglés). Los ordenadores ceden tiempo de sus procesadores (ciclos de proceso desocupados) para analizar señales buscando patrones inteligentes extraterrestres. En Europa, gracias a los proyectos del CERN (Centro Europeo Investigación Nuclear) y el programa marco, se crearon el *software* y red EDG (European Data Grid, *grid* de datos europea).

La simbiosis entre tecnología y contenidos queda reflejada por proyectos como eEuropa¹², de la Comisión Europea, que aspira al incremento de la productividad económica y la mejora de la calidad y la accesibilidad de los servicios en beneficio del conjunto de los ciudadanos europeos, a partir de una infraestructura de banda ancha rápida y segura y de un acceso a Internet a disposición de la mayor cantidad posible de ciudadanos. La digitalización está en la base del proceso (Henriksson, 2008). En ese marco evolucionan los cibermedios, que aúnan la función cultural y la rentabilidad comercial y que requieren la definición de un modelo de negocio, la adaptación a los estándares actuales de adquisición y transmisión de conocimiento, la captación de lectores que abandonan los medios tradicionales y la consecución de un satisfactorio tratamiento formal del producto (Parra, Edo, Flores, García Alonso & Marcos, 2008). Esos medios de comunicación digital, y los tradicionales, se beneficiarán del *cloud journalism*, el *grid journalism*, el *utility journalism* o el *Journalism as a Service* (JaaS).

Conclusiones

El periodismo digital, y también el tradicional (cuyas formas de producción también son en red, y que con frecuencia dispone además de un medio digital), están íntimamente ligados a la tecnología a la hora de publicar a distancia esos contenidos y de acceder a las fuentes de información. Las relativamente nuevas estructuras tecnológicas establecen plataformas de generación e intercambio de datos de forma distribuida, escalable y flexible, de forma que cada vez más periodistas puedan entrar en entornos seguros para enviar y recibir contenidos.

El *cloud journalism* se inspira en el concepto del *cloud computing* o computación en nube (tecnología que permite ofrecer servicios de computación a través de la red de redes), gracias a la cual el usuario puede acceder a los servicios disponibles en Internet sin conocimientos específicos en la gestión de los recursos que usa. El Periodismo en se convertiría en Periodismo en nube a raíz de la necesidad de alimentación de contenidos tanto de periódicos (digitales o tradicionales) como de empresas. Ese fenómeno está suscitando el advenimiento de fuentes diversas (publicaciones especializadas en la creación de determinados

¹² <http://europa.eu/scadplus/leg/es/lvb/l24221.htm>

contenidos, periodismo ciudadano, redes sociales) a las que hay que poder acceder sin una especialización para gestionarlas. De la nube tecnológica se evoluciona, pues, a la nube de contenidos.

Esos contenidos son una *utility*, de forma que, si la tecnología está desarrollando esquemas enfocados al servicio, se puede sellar el concepto de *Journalism as a Service* (JaaS), el periodismo como servicio fundamental, demandado por todos los sectores productivos. La empresa servidora obraría como ASP (Application Service Provider) al proporcionar servicios desde la central a través de la red.

Esa dinámica distribuida lleva al *grid journalism* y al *utility journalism*, inspirados en la *computación grid*, tecnología que facilita el uso coordinado de recursos diversos ajenos a un control centralizado. La tendencia de los *mass media* a la diversificación de soportes, la integración multimedia y, al final del camino, a la virtualización, impulsa la producción en red, la movilidad y la necesidad de inmediatez en la publicación de contenidos, con lo que estas herramientas que facilitan la accesibilidad garantizada mediante todo tipo de terminales son esenciales. Por tanto, en el marco de la Sociedad de la Banda Ancha, el periodismo explota la tecnología para intentar rentabilizar más la producción y para mejorar la calidad, aunque ello dependerá de la capacidad de implicación con los sectores telecomunicativo e informático y de la adaptación y uso del periodista de las nuevas oportunidades que le brinda la red.

Bibliografía

-ADESE. Anuario 2007 ADESE (Asociación Española de Distribuidores y Editores de Software). Consulta el 15/07/09, en <http://www.adese.es/pdf/anuario-memoria-2007.pdf>

-Adams, S. & Berg, M. (2004). The nature of the Net: constructing reliability of health information on the Web. *Information Technology & People*, 17-2, 150-170.

-Berger, G. (1996). *The Internet: A Goldmine for Editors and Reporters*. South Africa: Rhodes University New Media Laboratory.

-Berman, F., Fox, G., Hey, T. (Eds.) (2003). *Grid computing. Making the Global Infrastructure a Reality*. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Ltd.

-Berners-Lee, T. & Fischetti, M. (2000). *Tejiendo la red*. Madrid: Siglo XXI.

- Blokdijk, G. (2008). *SaaS 100 Success Secrets - How companies successfully buy, manage, host and deliver Software as a Service (SaaS)*. Brisbane: Emereo Pty Ltd.
- Callon, M. (1987). Society in the Making: The Study of Technology as a Tool for Sociological Analysis. En W. Bijker (Ed.), *The Social Construction of Technical Systems: New Directions in the Sociology and History of Technology* (pp. 83-103). London: MIT Press.
- Callon, M. (1991). Techno-economic networks and irreversibility. In J. Law (Ed.), *A Sociology of Monsters: Essays on Power, Technology and Domination* (pp. 132-165). London: Routledge.
- Coffman, K.G. & Odlyzko, A.M. (2000). *Internet growth: Is there a "Moore's Law" for data traffic?* Consulta el 03/06/09, en <http://www.research.att.com/~amo/doc/internet.moore.pdf>
- DeFleur, M. H. (1997). *Computer-assisted investigative reporting. Development and Methodology*. Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Díaz Noci, J. (2001). *La escritura digital: hipertexto y construcción del discurso informativo en el periodismo electrónico*. Bilbao: Universidad del País Vasco.
- Ellul, J. (1977). *Le système technicien*. Paris: Calmann-Lévy.
- Ericsson (2009). *Noves fonts de negoci de la telefonia mòbil de banda ampla*. Barcelona: Ericsson.
- Fidler, R. (1997). *Mediamorphosis: Understanding New Media. Journalism and Communications for a New Century*. Thousand Oaks, California: Pine Forge Press.
- Fingar, P. (2009). *Dot Cloud: The 21st Century Business Platform Built on Cloud Computing*. Tampa: Meghan-Kiffer Press.
- Fondevila Gascón, J. F. (2008a). *La alianza entre el periodismo digital y tradicional y los operadores de telecomunicación: hacia un rendimiento óptimo de la red*. Barcelona: Comunicación en el II Congreso Nacional Ulepicc-España.

-Fondevila Gascón, J. F. (2008b). *Estructura econòmica de la indústria periodística comarcal: cap a un model híbrid tradicional-digital*. Morella: Congrés de l'ACPC (Associació Catalana de Premsa Comarcal).

-Fondevila Gascón, J. F. (2009a). Adaptació dels gèneres periodístics al periodisme digital: estudi empíric comparatiu. *Trípodos* (Extra 2009-V Congrés Internacional *Comunicació i realitat, La metamorfosi de l'espai mediàtic*, Universitat Ramon Llull). 1, 657-666.

-Fondevila Gascón, J. F. (2009b). *Relación entre multimedialidad, hipertextualidad e interactividad en la prensa digital española: análisis empírico*. Madrid (UCM): Comunicación en el I Congreso Internacional "Sociedad Digital".

-Fondevila Gascón, J. F. (2009c). *L'ús del llenguatge multimèdia a la premsa digital a Catalunya i Espanya: estudi empíric*. Barcelona: Comunicación en el IV Congreso para la Cibersociedad. Consulta el 16/11/09, en <http://www.cibersociedad.net/congres2009/es/coms/lus-del-llenguatge-multimedia-a-la-premsa-digital-a-catalunya-i-espanya-estudi-empiric/119/>

-Foster, I. & Kesselman, C. (Eds.) (2004). *The Grid 2: Blueprint for a New Computing Infrastructure*. San Francisco: Elsevier.

-Garrison, B. (1996). Toolsdaily newspapers use in computer-assisted reporting. *Newspaper Research Journal*, vol 17, n. 1-2.

-Gilder, G. (2002). *Telecosm: The World After Bandwidth Abundance*. New York: Touchstone.

-Gillmor, D. (2004). *We the Media: Grassroots Journalism by the People, for the People*. Sebastopol: O'Reilly Media, 2004.

-Hanseth, O., Monteiro, E. & Hatling, M. (1996). Developing Information Infrastructure: The Tension between Standardization and Flexibility. *Science, Technology & Human Values*, 21-4, 407-426.

-Hayles, N.K. (2005). *My Mother Was a Computer. Digital Subjects and LiteraryTexts*. Chicago: The University of Chicago Press.

-Henriksson, A. (2008). *Digitalizing World Culture. Modes of Digitalization within The Museum of World Culture*. Gothenburg University: Department of Sociology.

-IRISGrid (2004). *Propuesta de estructuración de un programa de e-ciencia*. Madrid: Red IRIS.

-Jasanoff, S., Markle, G., Petersen, J. & Pinch, T. (1995). *Handbook of Science and Technology Studies*. London: Sage.

-Keen, A. (2007). *The Cult of the Amateur: How the Democratization of the Digital World is Assaulting Our Economy, Our Culture, and Our Values*. New York: Doubleday Currency.

-Landow, G. P. (1995). *Hipertexto, la convergencia de la teoría crítica contemporánea y la tecnología*. Barcelona: Paidós.

-Latour, B. (1987). *Science in Action. How to follow scientists and engineers Through society*. Cambridge: Harvard University Press.

-Law, J. (2004). *After Method. Mess in social science research*. London: Routledge.

-Marres, N. (2004). Tracing the trajectories of issues, and their democratic deficits, on the Web. The case of the Development Gateway and its doubles. *Information Technology & People*, 17-2, 124-149.

-Miller, M. (2009) *Cloud Computing. Web-Based Applications That Change the Way You Work and Collaborate Online*. USA: Que Publishing.

-Mosco, V. (2006). La Economía Política de la Comunicación. *CIC: Cuadernos de información y comunicación*, 11, 57-79.

-Parra, D., Edo, C., Flores, J., García Alonso, P. & Marcos, J. C. (2008). Proceso de transformación de los cibermedios: los retos de las empresas periodísticas. *Revista Latina de Comunicación Social*, 63, 63-70. Consulta el 29/10/08, en http://www.ull.es/publicaciones/latina/2008/06_Concha_Edo.html

-Paul, N. (1996). *Computer Assisted Research: A Guide to Tapping Online Information*. Petersburg, Florida: The Poynter Institute.

-Pollock, J. T. & Hodqson, R. (2004). *Adaptive Information: Improving Business Through Semantic Interoperability, Grid Computing, and Enterprise Integration*. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Ltd.

-PricewaterhouseCoopers (2007). Informe *Global Entertainment and Media Outlook: 2007-2011. Riesgos y amenazas de la Banda Ancha en el sector de Medios*. New York: PricewaterhouseCoopers.

-Reding, V. (2007). *The convergent Publisher-Print Media in the broadband economy*. Brussels: Publishers Forum.

-Reding, V. (2008). *Europe on the way to a high speed Internet economy*. Brussels: Launch Press EITO.

-Robbins, S. (2006). *Lessons In Grid Computing: The System Is A Mirror*. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Ltd.

-Smith, M.R. & Marx, L. (Eds.) (1997). *Historia y determinismo tecnológico*. Madrid: Alianza.

-Star, S.L., Bowker, G.C. & Neumann, L.J. (2003). Transparency beyond the Individual Level of Scale: Convergence between Information Artifacts and Communities of Practice. En A. Peterson Bishop, Van House, N. A. & B.P. Bittenfield, *Digital Library Use: Social Practice in Design and Evaluation* (pp. 241-269). Cambridge: The MIT Press, Cambridge.

-Tatnall, A. (2002). Actor-Network Theory as a Socio-Technical Approach to Information Systems Research. En S. Clarke, E. Coakes, M.G. Hunter & A. Wenn (Eds.), *Socio-Technical and Human Cognition Elements of Information Systems* (pp. 266-283). Hershey: Information Science Publishing.

-Winner, L. (1979). *Tecnología Autónoma. La técnica incontrolada como objeto del pensamiento político*. Barcelona: Gustavo Gili.

-Wyman, O. (2009). *Libro blanco de los contenidos digitales en España 2008*. Madrid: Red.es.