

Información Científica Digital e Incertidumbre

Delia Covi Druetta

Profesor y investigador
covi@prodigy.net.mx

Universidad Nacional Autónoma de México, México D.F.; Universidad Rey Juan Carlos, España

Carlos Lozano Ascencio

Profesor y investigador
carlos.lozano@urjc.es

Universidad Nacional Autónoma de México, México D.F.; Universidad Rey Juan Carlos, España

Resumen

La presente ponencia es producto de una investigación mayor denominada "Medios de comunicación y construcción social de la incertidumbre". Tiene como propósito presentar algunos resultados preliminares sobre el concepto de incertidumbre en relación a los discursos de los medios masivos de comunicación e Internet, que surgen a partir de la aplicación de un cuestionario de expertos en dos países: México y España. A partir de esos resultados, se analiza la incertidumbre en un ámbito específico: la producción científica digital de universidades y centros de investigación que se difunde en la red bajo las formas de agencias noticiosas científicas, publicaciones científicas digitales y de una manera menos evidente, en la integración de comunidades científicas virtuales. El trabajo destaca la importancia que en ese contexto tienen las universidades como legitimadoras del saber científico.

Palabras clave: incertidumbre, información científica digital, universidades.

... pensar es olvidar diferencias, es generalizar, abstraer y abstraerse en un mundo abarrotado de detalles.

J.L. Borges

Antecedentes

El descubrimiento de nuevas tecnologías y la imposición de un nuevo modelo político económico centrado en el libre mercado, constituyen los cimientos de la sociedad de la información, enunciada de diferentes modos¹ y cuya construcción aún está en proceso. En todos los casos la propuesta es la misma: hacer de la información uno de los insumos centrales de este nuevo tipo de sociedad. La noción de conocimiento se colocaría más adelante a la par del componente informativo, acuñándose el concepto "sociedad de la información y el conocimiento", SIC.

De manera general entendemos por SIC a una sociedad caracterizada por un modo de ser comunicacional que atraviesa todas las actividades (industria, entretenimiento, educación, organización, servicios, comercio,

¹ Autopistas de la información, Sociedad de la comunicación, Sociedad de la información; Sociedad en red, Sociedad informatizada, Sociedad digital, son entre otras, las denominaciones que identifican a este proceso de cambio.

etc.). Este tipo de sociedad se alimenta de un rápido crecimiento e innovación de las tecnologías de información y comunicación, TIC, las que impactan a todos los sectores sociales. En este tipo de organización la información ocupa un lugar sustantivo y se convierte en fuente de riqueza al ser incorporada a los procesos productivos y educativos (Miège, 1998). La SIC valora la inteligencia en su dimensión colectiva o social y es también una sociedad cuyas oportunidades se presentan de manera desigual tanto entre individuos como entre naciones.

El componente central del conocimiento en este tipo de sociedad da lugar a lo que ahora conocemos como economía del conocimiento:

".. la economía del conocimiento se desarrolla a través de comunidades con el conocimiento como base para las cuales las redes de información y comunicación son sus instrumentos de producción de conocimientos nuevos" (David y Foray, 2002).

En este contexto podemos afirmar que la sociedad contemporánea es la mayor productora de información de toda la historia de la humanidad. Se estima que el volumen de información se multiplica cada diez o quince años. Este crecimiento da lugar a un fenómeno que posee dos vertientes:

- a) por un lado tenemos una suerte de explosión informativa y
- b) por el otro, la abundancia informativa alimenta entre los ciudadanos una permanente sensación de incertidumbre.

Este gran volumen de información no podría ser controlado ni difundido sin la existencia de tecnologías digitales. Según refiere Hanako Takayanagi (2006), se estima que existen 18.92 billones de registros en bases de datos de diversos tipos y temas. Esto da una idea de la información que circula, de la cual un porcentaje importante está disponible de manera directa y gratuita, en tanto que otros registros se restringen mediante pagos o accesos limitados.

Sin embargo, en esta maraña de datos no sólo es difícil encontrar lo que se busca, sino sobre todo, saber cuál es la información confiable y cuál no lo es.

Hacia una delimitación conceptual de la incertidumbre

La investigación que estamos llevando a cabo, titulada Medios de comunicación y construcción social de la incertidumbre, en la cual se originan estas reflexiones, tiene diversas dimensiones de análisis. No obstante, una de sus categorías básicas es la incertidumbre. Y es básica porque consideramos que constituye una sensación recurrente en la SIC, que alimenta otras lecturas sobre la complejidad de las sociedades actuales².

² Vinculado al tema de la incertidumbre, el sociólogo alemán Ulrich Beck introdujo y popularizó hace 20 años el concepto de "sociedad del riesgo" (*Risikogesellschaft*). Para este autor la tecnología actual ha creado nuevas formas de riesgo e impone una peligrosidad cualitativamente distinta a la del pasado. José A. López Cerezo y José Luis Luján (2000: 19-20) afirman que en la sociedad del riesgo existe la posibilidad, mayor cada día, de que se produzcan daños que afecten a una buena parte de la humanidad. Se trata de daños que, bien como catástrofes repentinas o bien como catástrofes larvadas, están asociados a la universalización de la tecnología y sus consecuencias negativas por la abolición de barreras nacionales, de clase social o generacionales.

Cuando hablamos de incertidumbre, nos referimos a una circunstancia donde abundan las dudas, la indeterminación y la inseguridad. Es un estado que rompe con lo unívoco y del cual el individuo no sabe a ciencia cierta cómo y cuando saldrá, porque para ello debe encontrar una salida, una respuesta o solución.

Aunque un estado de incertidumbre pueda existir por sí mismo en un determinado plano de la realidad natural, social y/o virtual, el individuo sólo puede salir de él en la medida en que es capaz de contraponer o asociar lo que percibe como incertidumbre, con lo que ya se conoce o se cree conocer. En este contexto, es posible afirmar que esta situación de inestabilidad puede conducir a la parálisis o inacción, en especial cuando quien pasa por ese estado no encuentra un marco conocido que le provea de elementos de juicio para tomar decisiones.

Al ser percibida de este modo, la situación de incertidumbre no sólo es desagradable sino que genera un desequilibrio emocional y cognitivo que puede conducir a buscar resultados o desenlaces poco adecuados para eliminar la molestia, la inseguridad y la indeterminación. Es por ello que la sensación de incertidumbre tiende a generar un cambio, es un estado pasajero que tiene la mirada puesta en un futuro, cuando más inmediato, mejor. Los temores e indeterminación que se experimentan durante una sensación de incertidumbre, no son fácilmente acallados porque el individuo no es capaz de apaciguar esos temores.

Históricamente, uno de los medios para combatir la incertidumbre es lograr que el oponente de esta sensación se instale en el individuo, es decir, combatirla con certezas, generalmente vinculadas con datos, informaciones, conocimiento científico, probado socialmente.

En los tiempos actuales, gracias al enorme monto de información circulante, así como por la notoriedad efímera que alcanzan algunos temas en las agendas de los medios de comunicación, se ha incrementado la frecuencia y la duración de las situaciones de incertidumbre. En este contexto, los receptores o usuarios de las nuevas tecnologías, requieren más habilidades cognitivas, emocionales y prácticas, así como una mayor disponibilidad de tiempo para abandonar toda clase de situaciones de incertidumbre que han aprendido a identificar. Para el científico, este desafío es aún mayor, sobre todo porque se liga con tres de los elementos básicos (legibilidad, relevancia y autoridad) de todo proceso de búsqueda de información, que veremos en el siguiente apartado. Hoy día, el volumen de información digital disponible pone en duda su relevancia, la autoridad de las fuentes y por supuesto, exige de habilidades adicionales (informáticas) para hacer legibles los datos y referencias.

Para el ciudadano común, los medios de comunicación han influido mucho en la continua recurrencia y permanencia de los estados individuales y sociales de incertidumbre, en los que existe predisposición para percibir toda clase de peligros, amenazas y riesgos, que llevan a experimentar continuamente miedo y asombro. Para quienes tienen acceso a Internet, esta sensación es todavía más profunda dada la multiplicidad de mensajes, a veces contradictorios, disponibles en la red. Por su parte los científicos, tienen ante sí un reto profesional: garantizar que sus fuentes sean confiables, autorizadas y relevantes, así como tener los conocimientos informáticos necesarios para llegar a ellas y poder valorarlas.

Sin duda, los sistemas educativos en todos sus niveles y la producción de conocimiento científico, están experimentando de manera directa los efectos de estos procesos de sobreinformación y también de

incertidumbre. Junto con la enorme ventaja que implica tener a domicilio parte de ese volumen de información, aparecen los fantasmas de plagio, de la confiabilidad en las fuentes, de las contradicciones que en lugar de alimentar la controversia como mecanismo de conocimiento, alimentan sensaciones de incertidumbre. Esto no implica, sin embargo, negar el componente de incertidumbre que acompaña al descubrimiento científico y la construcción de nuevos conocimientos.

Al construir conocimiento sobre lo que de inédito, incierto, irreplicable tienen las situaciones, estamos dentro de la pretensión que Locke reprobó en el siglo XVIII de un idioma imposible en el que cada 'cosa' individual tuviese un nombre propio. Sobre lo individual, o esto, o mudos. Es la consecuencia de que la tarea o es interminable o es inútil. Supone la transformación de la antropología humana hacia la descripción de un ser inteligente que es incapaz de ideas universales, porque vive en un mundo instantáneo y sin pensamientos; porque 'pensar es olvidar las diferencias, es generalizar, abstraer u abstraerse de un mundo abarrotado de detalles (Borges, 1993, pp.17.18)'.

... La realidad acontece sin otro conocimiento que el que se encuentra condensado y marcando la situación en forma de contexto civilizatorio próximo, la circunstancia cultural que individualiza históricamente el entorno (García Carrasco, p. 60, en García Valcárcel, 1996).

Nuestro contexto civilizatorio próximo está marcado ahora tanto por la abundancia de información, como por la abundancia de artefactos tecnológicos para producirla, procesarla y recuperarla. Nuestra circunstancia cultural está ahora mediatizada por la economía del conocimiento, que implica su desarrollo en el seno de comunidades para las cuales las redes de información y comunicación son sus instrumentos de producción de conocimientos nuevos.

En este contexto, parece necesario que la investigación científica tienda al trabajo colaborativo, en comunidades de conocimiento, que sean capaces de enfrentar los retos de la incertidumbre que produce el volumen de información existente. Buscar información, convertirse en analista simbólico (Micheli, 2002), es entonces el camino posible para navegar adecuadamente en un mundo rebosante de datos y opiniones.

La búsqueda de información en un ambiente de incertidumbre

El trabajo de investigación depende en gran medida del uso de información científica relevante. Se estima que un investigador destina entre 15 y 20% de su tiempo a la lectura de material científico (Federal Scientific, 1990, p. 4, en Takayanagui, 2006)). Es por ello que es posible sostener que un investigador ocupa entre un cuarto y la mitad de su tiempo en actividades relacionadas con información, por ejemplo, analizar datos y aplicarlos, crear de documentos y difundirlos, cotejar fuentes y puntos de vista, entre otros.

Como sabemos, el estado del arte, punto de arranque fundamental en toda investigación científica, es un modo explícito de reconocer qué se ha hecho y qué se está realizando respecto a un tema determinado. Este estado de la cuestión evita la duplicación de esfuerzos e indica el camino a seguir a fin de lograr contribuciones significativas para el enriquecimiento del saber científico. En este contexto, la elaboración, verificación o eliminación de hipótesis dependen, en cierta medida, de obtener información especializada.

De acuerdo con Lockman Meho y Helen Tibbo (2003, p. 584, en Takayanagui 2006)., la búsqueda de información puede ser definida como el periodo donde se identifican materiales relevantes o potencialmente relevantes para una investigación. En este proceso, de acuerdo con Harry Kibirige y Lisa DePalo (2000, p. 11, en Takayanagui 2006), los elementos básicos requeridos son: accesibilidad, oportunidad, legibilidad, relevancia y autoridad.

Pero como decíamos al principio, debido al volumen de información disponible en la SIC, no es posible realizar consultas ni valoraciones informativas, si no es con la ayuda de las nuevas tecnologías. Más allá de las innumerables fuentes físicas (revistas, libros, documentos, etc.) y de los datos derivados del trabajo empírico, recursos que por ahora dejaremos de lado, existe un gran volumen de información digital que es el motivo de estas reflexiones. ¿Pueden las TIC garantizar a los investigadores accesibilidad, oportunidad, legibilidad, relevancia y autoridad en sus procesos de búsqueda de información?.

Los recursos que han sido desarrollado hasta ahora ponen el acento en los dos primeros aspectos: accesibilidad y oportunidad. Como bien sabemos, el concepto de brecha digital se vincula con la accesibilidad, es decir, dar acceso a las nuevas tecnologías al mayor número de usuarios posible y en lugares que sean adecuados, oportunos. No obstante, hasta ahora, el acceso a Internet y a fuentes científicas digitales, es limitado, pero los académicos e investigadores forman parte del grupo social que mejor ha sido atendido por esos recursos. Las políticas públicas referidas a educación y acceso a las telecomunicaciones, aunque parciales, están permitiendo que la información científica digital sea accesible a los investigadores y académicos a través de recursos compartidos, generalmente instituciones y con un cierto grado de oportunidad. Alcanzan incluso más oportunidad que las fuentes físicas, ya que por medio de bases de datos o CD-ROM, por ejemplo, se puede consultar información mucho más actualizada que la de libros y publicaciones especializadas cuyo proceso burocrático de adquisición e incorporación a los acervos, es todavía lento (Romanos de Tiradel, 2000).

Tecnologías y apropiación de la información

La conectividad entre computadoras y redes introduce nuevas formas de distribuir datos y recuperarlos, alejadas de las formas tradicionales. Cuando se trata de recuperar información tenemos que las principales tecnologías utilizadas son las siguientes: discos compactos, conocidos como CD-ROM (Compact Disc Read Only Memory)³, Internet como vehículo de acceso a bases de datos, publicaciones digitales científicas y de divulgación, Internet 2, agencias de noticias científicas, entre otros. En el área de la ciencia de computación, se están desarrollando además, nuevos recursos como la minería de datos, los reservorios de información digital, entre otros, que buscan no sólo facilitar las búsquedas especializadas, sino preservar el conocimiento producido, disperso y amenazado por la contingencia de los soportes en los cuales se difunde y almacena.

³ Los CD ROM pueden contener información relevante para diferentes áreas científicas. Algunos de los más utilizados en la recuperación de información son bases de datos. Son tecnologías locales y constituyen una herramienta en la búsqueda de referencias bibliográficas y de texto completo. Según Williams (2005, p. XXIV, en Takayanagui 2006), en el año de 2004, el número de discos compactos de diversos temas fue de 3,920.

La doble dimensión que ha tenido la comunicación de la ciencia, formal e informal, se ha enriquecido enormemente con estos recursos. Además, en la medida en que han transcurrido los poco más de 10 años de vida de Internet, la divulgación científica ha ido descubriendo las ventajas de este medio para presentar sus hallazgos. Y lo hace sobre todo con publicaciones digitales, algunas destinadas a los pares científicos y otras al gran público, es decir, una comunicación informal del saber científico dirigida a los ciudadanos con el propósito de enriquecer el conocimiento intuitivo.

Las publicaciones digitales creadas para comunidades científicas de pares son arbitradas y por lo tanto, cuentan con legitimidad. No obstante, son caras, por lo que su acceso está limitado a los científicos que las consultan gracias a las suscripciones de sus propias instituciones o de bibliotecas. Han ganado un gran número de lectores, debido a que cumplen con las condiciones necesarias para una búsqueda exitosa de información: accesibilidad, oportunidad, legibilidad, relevancia y autoridad. Adicionalmente, permiten contextualizar, abriendo el abanico informativo hacia la búsqueda de fuentes secundarias (citas y alocitas). En efecto, cuando se consulta una publicación científica digital el texto constituye sólo la puerta de acceso a un mundo amplísimo de información que a través de ligas conecta a bases de datos, fuentes y materiales afines. Este proceso, aunque puede alimentar una sensación de incertidumbre, ofrece también la posibilidad de situar mejor el objeto de conocimiento.

La simplificación de los procesos editoriales constituye otra de las ventajas de las fuentes digitales. En contraposición, se ha comprobado una cierta resistencia a leer en pantalla, así como una gran disparidad en los recursos que poseen las instituciones de investigación y las bibliotecas para contar con suscripciones variadas y con la infraestructura técnica necesaria. Sin embargo, tal vez el mayor problema que presentan estas publicaciones es su inestabilidad, así como la preocupación por resolver algunos interrogantes: ¿qué conocimiento se guardará y cuál será desechado? ¿quiénes decidirán cuál es el conocimiento a conservar?

Existen además, sitios dedicados a la divulgación de la ciencia destinados a la sociedad en general o a públicos específicos, aunque no científicos. Muchos de ellos son temáticos. Algunos son responsabilidad de personas físicas y otros de instituciones ligadas a temas específicos. Es importante destacar que entre este tipo de sitios se encuentran algunos comerciales, vinculados a intereses específicos (promoción de productos, por ejemplo) los que fácilmente se confunden con los de divulgación para un navegador poco advertido acerca del valor de las fuentes. Tales sitios contribuyen a acrecentar en la red un volumen incoherente de datos y opiniones, a veces contrapuestos, ante los cuales el usuario acrítico de la red, imposibilitado de escoger, jerarquizar y decidir, tiende a perder certeza fortaleciendo su sensación de incertidumbre (por ejemplo, las consultas sobre enfermedades, catástrofes, comidas sanas, etc). El riesgo es aún mayor, si tomamos en cuenta que los sitios con fuentes escasamente confiables o ligados a intereses económicos, suelen ser abiertos y sin costo, lo que los deja a la mano del usuario inadvertido. Como sucede con los medios tradicionales, hace falta incentivar el sentido crítico entre los receptores a fin de que puedan diferenciar y escoger fuentes legítimas.

En resumen, se trata de universos diferentes que atienden a usuarios diferenciados según su sentido crítico y capital cultural. Sin embargo, esos universos comparten ciertas necesidades: tanto las publicaciones electrónicas científicas como las de divulgación (también los sitios espontáneos), requieren de una cultura

digital más sólida y activa. Los poco más de 10 años de vida social de Internet, aún no han sido suficientes para promover la aplicación de normas transparentes para la validación de los contenidos, ni la existencia de acuerdos entre bibliotecas que permitan socializar y compartir recursos. Esta cultura podría llevar además a acortar la brecha existente entre los investigadores, divulgadores y receptores que se han sumado al cambio tecnológico y los que todavía no lo aceptan o no lo asumen.

Por otra parte, es importante promover entre científicos y dictaminadores el valor de las publicaciones digitales, ya que en general tienden a colocarlas en un circuito secundario. A pesar de que las bases de datos y publicaciones digitales son cada vez más consultadas por sus ventajas de accesibilidad, oportunidad, legibilidad, relevancia y autoridad, enfrentan una resistencia entre las elites científicas que tienden a ver en el respaldo del papel un signo de mayor seriedad y perdurabilidad.

Adicionalmente, los presupuestos oficiales para este tipo de actividades son todavía escasos, a pesar de que la utilización de servicios de información científica por medios electrónicos ahorra tiempo y recursos⁴.

Aunque Internet está teniendo una influencia importante en la divulgación del saber científico, cabe preguntarnos en manos de quién está dimensionar estas posibilidades. Desde nuestra perspectiva, son las universidades entendidas en un sentido clásico como instituciones cuyas funciones básicas (docencia, investigación y divulgación) están dedicadas al saber universal, donde aún es posible a través de pensamiento, abstraer y abstraerse en un mundo abarrotado de detalles. Así, en el marco de los cambios propiciados por la convergencia tecnológica, complejos y diversos, destacan dos protagonismos para enfrentar la incertidumbre de un mundo sobreinformado: Internet en la divulgación del conocimiento científico y las universidades como fuentes legitimadoras del saber.

Antes de referirnos específicamente al papel que juegan las universidades en la legitimación del saber, cabe mencionar en cuanto a Internet, que por tratarse de un medio sin centro ni dueño, ha propiciado la integración de comunidades virtuales (Levy, 1999; Rheingold, 1996; Echeverría, 2000), académicas y científicas, y ha contribuido a la multiplicación de emisores emergentes⁵ y canales de distribución de conocimiento como los que ya hemos mencionado. Pero la multiplicación de información, su volatilidad y falta de respaldo, lo han convertido también en una fuente importante de incertidumbre. Es allí donde el aval de universidades e instituciones educativas reconocidas, hace la diferencia. Este es el respaldo a las fuentes que los investigadores pueden buscar para construir el estado de la cuestión y orientar nuevas investigaciones.

Las universidades como fuentes legitimadoras del saber

⁴ Takayanagui (2006) afirma que según se estima en Estados Unidos cada dólar invertido en información científica federal por medios electrónicos representa de 15 a 20 dólares de beneficio. Esto se debe a que las fuentes electrónicas de información permiten la obtención de información especializada en cuestión de minutos.

⁵ Un emisor emergente es el que tiene la posibilidad de expresarse, que lo hace de manera libre y flexible, utilizando los recursos tecnológicos claves de la sociedad de la información: las redes e Internet. El término emergente describe lo nuevo, lo que sale o es producto de una situación dada. Se refiere a algo que estaba oculto, disimulado, pero que de repente por circunstancias accidentales, contingentes o tal vez históricas, tiene oportunidad de salir a la luz, de dejarse ver.

Según Alfred Schutz podemos considerar la existencia de dos tipos de conocimiento: uno de tipo social, intuitivo, que circula con cierta libertad y pocas restricciones y el otro, aprobado socialmente, identificado con el saber científico. Difundirlo tiene una dimensión social, ya que cada uno de nosotros piensa en relación al conocimiento adquirido por otros, y lo vincula con un acervo preorganizado de problemas y medios de solución, reglas, procedimientos, etc. Puede decirse así, que el conocimiento se distribuye socialmente y es colectivo, dimensión en la que destaca el protagonismo de las universidades. A ellas les corresponde jugar un papel destacado en la distribución de ambos tipos de conocimiento, pero mediante la docencia, la investigación y la divulgación, centran sus actividades en el conocimiento científico.

Alfred Schutz (1974), proponía ya a mediados de los 70 algunas ideas sobre la distribución social del conocimiento, que más tarde fueron retomadas en los trabajos de Luckmann y Berger sobre la construcción social de la realidad. Al referirse al conocimiento de tipo social, Schutz lo define como aquel que nos ha sido transmitido, comunicado, ya que la mayor parte de lo que conocemos se origina en experiencias que no hemos tenido nosotros sino nuestros semejantes. En este contexto establece tres categorías de ciudadanos: el hombre común, el experto y el ciudadano bien informado (Schutz, 1974, p. 121). El hombre común es quien posee un conocimiento funcional sobre muchos campos, que le permiten seguir ciertas rutas de comportamiento y tomar algunas decisiones, aún cuando no tenga una explicación clara sobre ello. El experto en cambio, es quien profundiza su conocimiento sobre un campo específico, restringido. Sus opiniones y juicios están fundamentados, no se basan en conjeturas y suposiciones. Pero para Schutz el tipo ideal es el ciudadano bien informado, es decir, un ciudadano que aspira a estar bien informado y que se ubica entre las otras dos categorías: no tiene como meta contar con el conocimiento de los expertos, pero tampoco se conforma con la vaguedad de lo que reciben los ciudadanos comunes. Así, quienes están bien informados son los individuos que tienen opiniones razonablemente fundamentadas en campos que son de su interés.

No obstante, este autor aclara que cada uno de nosotros es simultáneamente experto, ciudadano bien informado y hombre común frente a diferentes ámbitos de conocimiento (Schutz, 1974). Su propuesta armoniza con los propósitos de los medios que pueden dirigirse a cada uno de ellos. En efecto, con la segmentación de audiencias y o si preferimos, la determinación de un grupo preciso de receptores, para los medios es posible identificar sectores de la población con intereses y posibilidades de información también específicos. Estos sectores tienen una capacidad variable tanto en la interpretación discursiva como en la incorporación del saber a su cuerpo de conocimientos, proceso que es dinámico, continuo y en cierto modo acumulativo e individual, pero que posee una indiscutible dimensión social y colectiva. Dicho de otro modo, existe una relación directa entre el interés individual y la distribución social del conocimiento, a la que Schutz escinde en cuatro campos de significación, que se superponen, invaden y entrelazan⁶.

1. El mundo inmediato corresponde al primer campo, que está a nuestro alcance.

⁶ Desde nuestra perspectiva estos campos suponen a su vez, algún grado de mediación comunicativa y en la mayor parte de las circunstancias, técnica. Es un proceso dinámico, cambiante, tanto respecto a su contenido, como a los receptores a la relación emisor-receptor, y desde luego, por la elección del medio utilizado para acercar o alejar las significaciones a las audiencias o usuarios.

2. La zona de significación secundaria, se ubica en el segundo campo, que no está abierto a nuestro dominio pero contamos con herramientas ya creadas que permiten valorar las posibilidades, riesgos y probabilidades de realizar alguna acción determinada.
3. Las zonas relativamente no significativas conforman el tercer campo, el cual por el momento no está vinculado con nuestros intereses inmediatos.
4. Las zonas absolutamente no significativas se ubican en un último lugar y son aquellas que no influyen en lo absoluto en nuestros objetivos inmediatos.

En el ámbito de la divulgación de la ciencia los medios masivos, pero en especial Internet, exploran todos estos campos e incluso pueden promover una movilidad dentro de la escala de significaciones (por ejemplo, en las redes cuando realizamos búsquedas personalizadas). La razón de ser de la divulgación científica es, en esencia, provocar movilidad entre áreas específicas del conocimiento, alejando o acercando campos de significación. De allí la importancia de proponer caminos que permitan a la investigación científica salir de su encierro y a la divulgación poco especializada, sacudir su liviandad de contenidos. Como condicionantes de este vínculo están los poderosos intereses económicos del sector mediático que también comprende a Internet e infortunadamente, la creciente tendencia a la privatización del conocimiento científico.

Si con los campos de significación Shutz distingue y enfatiza la capacidad que tienen los sujetos para mover espacialmente sus relaciones con el conocimiento, con su propuesta de dos tipos de significatividades, las intrínsecas y las impuestas, nos lleva a pensar en el interés de los receptores. Las significatividades intrínsecas son resultado de los intereses que hemos elegido, espontáneamente, aún cuando luego esa elección libre esté sujeta a cambios y a ciertas condiciones sociales preestablecidas. Por su parte, las significatividades impuestas son aquellas que recibimos, pasivamente, y que nos llegan sin nuestra intervención, algo que los medios manejan muy bien a través de las agendas que nos dicen aquello sobre lo cual debemos pensar.

A partir de estos presupuestos, podemos afirmar que espacios de significación e interés por el contenido, son los eslabones que la divulgación científica debe unir para vincular a los ciudadanos con el conocimiento. Para alcanzar una mayor cercanía con los receptores, el tránsito desde significaciones impuestas a intrínsecas, libremente elegidas, debe ser uno de los propósitos de la relación de Internet (y medios en general) con la ciencia. Del mismo modo, debe ser propósito de este vínculo, proporcionar los recursos necesarios de información y conocimiento para que los individuos transiten sin dificultad de las zonas absolutamente no significativas al mundo inmediato, pasando por las relativamente significativas o de significación secundaria. Si la divulgación de la ciencia no es capaz de facilitar estos tránsitos simbólicos, sobrevivirá el riesgo de emitir mensajes al margen del interés colectivo, que alimentan la sensación de incertidumbre por no poder interpretarlos.

A manera de cierre

Durante el siglo XX las universidades fueron las depositarias del conocimiento socialmente aprobado. Sin embargo, a partir de los años 80 con los planteamientos del modelo neoliberal y más tarde con las premisas

de la sociedad de la información y el conocimiento, esa función se redistribuye en actores diversos, entre los que está el amplio abanico de instituciones que ofrecen educación profesional y realizan investigación, sobre todo aplicada o instrumental.

La aparición de Internet produjo una suerte de eclosión de emisores que coloca a las universidades en un doble juego: por un lado se opaca su preeminencia en materia de distribución del saber, pero a la vez se les da un lugar destacado por ser instituciones capaces de avalar el conocimiento socialmente probado. Al mismo tiempo, ante el adelgazamiento del Estado benefactor, los medios de comunicación culturales, públicos y comunitarios (canales naturales de la divulgación científica), se ven amenazados por políticas públicas y bajos presupuestos que los orillan al cierre o restringen sus actividades⁷.

Este es el contexto en el cual la distribución social del conocimiento se recompone orientando su interés hacia las redes, aunque sin dejar de lado a los medios tradicionales. La razón es que Internet ofrece ahora las mejores condiciones para su ejercicio. Ofrece la posibilidad de acercar significaciones y responder a intereses específicos de los receptores.

En una sociedad como la actual, en la cual la sensación de incertidumbre crece debido a la proliferación de mensajes desarticulados y descontextualizado, las instituciones de educación superior están llamadas a ser el aval del conocimiento socialmente aprobado. Es por ello que Internet se ha transformado en un recurso indispensable para poner en circulación este tipo de conocimiento y no sólo el intuitivo. En el conjunto de emisores emergentes a los que da cabida Internet, los científicos deben ocupar un lugar cada vez más destacado a través de la aplicación de recursos novedosos (bases de datos, revistas electrónicas, minería de datos, búsquedas especializadas, etc.). Navegar con orden, aprovechar al máximo los recursos informativos especializados de las redes, contribuirá a manejar la incertidumbre y a consolidar la circulación del conocimiento científico, sin que por ello Internet pierda su sentido reticular y abierto.

Referências

BECK, U. 2002. *La sociedad del riesgo global*. Madrid, Siglo XXI.

BLAKE, R.; HAROLDSEN, E. 1977. *Taxonomía de conceptos de la comunicación*. México, Editorial Nuevomar.

BORGES, J. L. 1993. *Artificios*. Madrid, Alianza. p. 17-18.

CROVI, D. D. (Coord). 2003. Sociedad de la información y el conocimiento. Entre el optimismo y la desesperanza. *Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales*, FCPS, UNAM, México.

ECHEVERRÍA, J. 2000. *Un mundo virtual*. España, Plaza y Janés.

⁷ Un ejemplo de ello es la llamada "Ley Televisa" que modifica la ley de medios vigente en México desde 1979, aprobada en la Cámara de Diputados en diciembre de 2005 y en la de Senadores en abril de 2006, la cual deja en una posición desventajosa e incierta a los medios públicos y comunitarios.

- GARCÍA CARRASCO, J. 1996. Acción técnica y acción pedagógica. In: A. G., VALCÁRCEL; F., TEJEDOR. Madrid, Nancea Ediciones, p. 37-62.
- HESSEN, J. 1976. *Teoría del conocimiento*. Madrid, Espasa-Calpe, Colección Austral.
- JORDI, M. T. 2002. *Digitofactura: flexibilización, internet y trabajadores del conocimiento*. Revista Comercio Exterior. México, **52**(6):522-536, junio de 2002.
- LÉVY, P. 1999. *¿Qué es lo virtual?* Barcelona, Paidós.
- LÉVY, P. 2000. *L'intelligence collective. Pour une anthropologie du cyberspace*. Francia, Éditions la Découverte.
- LÓPEZ CERREZO, J. A.; LUJÁN, J. L. 2000. *Ciencias y política del riesgo*. Madrid, Alianza. p. 19-20.
- MIÈGE, B. 2000. *Les industries du contenu face à l'ordre informationnel*. Francia, Presses Universitaires de Grenoble.
- MORLEY, D. 1996. *Televisión, audiencias y estudios culturales*. Buenos Aires, Amorrortu Editores.
- ROMANOS de TIRADEL, S. 2000. Conducta informativa de los investigadores argentinos en humanidades y ciencias. Revista especializada en documentos científicos, Argentina, **23**(3):267-285.
- RHEINGOLD, H. 1996. *Comunidades virtuales*. México, Gedisa.
- SCHUTZ, A. 1973. *Estudios sobre teoría social*. Buenos Aires, Amorrortu Editores.
- TAKAYANAGUI GARCÍA, H. 2006. *Tecnologías de la información y comunicación. Consulta y producción de información científica en el CEIICH de la UNAM*. Tesis de Maestría en Comunicación, FCPS, UNAM.