

LA TELEDOCUMENTACIÓN CIENTÍFICA DESDE LA PERSPECTIVA SOCIOCULTURAL

Manuel Rodríguez López



SUMARIO:

La idea central de este artículo es desarrollar un concepto alternativo de Teledocumentación acorde con las demandas de la nueva Sociedad de la Información. Para ello, en la primera parte analizamos el impacto que supone la mediación basada en artefactos culturales sobre la naturaleza de la información (Internet como soporte cultural y como cultura) y sobre la propia identidad individual. A continuación conceptualizamos brevemente un modelo alternativo de Teledocumentación desde la Teoría Sociocultural. En la parte restante aplicamos el modelo a la construcción de conocimiento científico en la Red.

Introducción

La exponencial importancia que a lo largo de las dos últimas décadas se viene concediendo a la Teledocumentación se filtra cada vez con mayor intensidad a los discursos políticos, disciplinares, socioculturales e institucionales. El principal detonante de este fenómeno ha sido la profunda transformación que están experimentando las sociedades industriales para derivar en lo que hoy conocemos como Sociedad de la Información. Mientras que en la era industrial la escuela constituía el lugar donde se preparaba a los individuos para la Sociedad Industrial (donde el principal interés era el desarrollo de aptitudes en aras de la producción industrial), la nueva Sociedad del Conocimiento demanda una muy diferente relación con la educación. El nuevo sistema educativo se enfrenta a la difícil empresa de preparar a los individuos para pasar de la Sociedad de la Información a la Sociedad del Conocimiento (Adell, J., 1997; Castell, M., 1997), uno de cuyos objetivos más importante es transformar el gran caudal de información en conocimiento y saber (Plomp, T. y otros, 1997; Rubio, F., 2000).

Aunque quizá no dispongamos de la suficiente perspectiva histórica para desarrollar un análisis objetivo de la nueva Sociedad de la Información, son muchos los factores que señalan la emergencia de un nuevo sistema de relación Sociedad-Educación como uno de sus rasgos más distintivos. Este nuevo sistema de relación se caracteriza sobre la base de las siguientes demandas:

a) Demanda de nuevas funciones educativas.

Estas demandas toman como paradigma los constructos que fundamentan el movimiento *Ciencia, Tecnología y Sociedad* (CTS). De acuerdo con ellos, el acercamiento ciencia-tecnología-sociedad es *posible*, haciendo del Capital Intelectual un recurso social, y sobre todo *necesario*, pues es la herramienta que nos permitirá afrontar los retos sociales, culturales y económicos que la nueva Sociedad de la Información plantea a la Educación.

b) Demanda de un Nuevo Paradigma de Educación

En las últimas décadas ha incrementado notablemente los discursos que subrayan la necesidad de la formación a lo largo de toda la vida. Hoy día los importantes cambios que las

Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) han introducido en la práctica totalidad de los ámbitos de nuestras vidas hacen del principio del *aprendizaje a lo largo de toda la vida* una necesidad ineludible. Estas circunstancias vienen a evidenciar un importante reto a la comunidad educativa: se demanda un paradigma de educación que, además de atender al tradicional principio del acceso generalizado a la educación, responda a las demandas de reciclaje y autoformación de parte de toda una sociedad que necesita de la formación a lo largo de toda la vida.

c) Demanda de nuevas Finalidades Educativas.

Esta demanda alude directamente a la clara correlación existente entre el nivel educativo de una persona y las posibilidades que tiene en la sociedad. En la nueva Sociedad de la Información, el individuo alfabetizado no se corresponde linealmente con aquél que es capaz de interpretar una información libresca. En esta nueva sociedad, donde la principal fuente de acceso a la información no reside en los libros, sino que se caracteriza por la constancia de un contacto directo con la información (a través de la mediación de artefactos tecnológicos), la persona analfabeta será aquella que, aún sabiendo leer y escribir, sea incapaz de interpretar e intervenir eficazmente en el mundo que la rodea.

De ahí que en este nuevo contexto de aprendizaje la educación deba plantearse entre sus finalidades prioritarias la dotación de herramientas necesarias para que el contacto información-persona derive en conocimiento. De acuerdo con ello, lo prioritario será el desarrollo de habilidades para la Autogestión del Aprendizaje (estrategias cognitivas para la Gestión del Conocimiento, Aprender a Aprender, etc.), en vez de exclusivamente llenar la cabeza de contenidos. En este sentido coincidimos con Parelman (1992) en que *"el aprendizaje no es ya una actividad confinada exclusivamente a las paredes del aula, sino que penetra todas las actividades sociales (trabajo, entretenimiento, etc.) y, por tanto, todos los tiempos en los que dividimos nuestro día. No se trata de la tarea infantil de preparación para la vida*

adulta y el trabajo: en realidad es una parte cada día más importante de muchos puestos de trabajo y profesiones"

d) Demanda de Nuevos Métodos Formativos

En esta misma línea argumental, las nuevas finalidades educativas plantean nuevos retos a los tradicionales métodos de enseñanza. En la era postmoderna se considera que los métodos estandarizados ya no servirán para atender a las necesidades individuales, por lo que la educación debe ser individualizada y flexible, con capacidad para adaptarse a necesidades concretas. Estos nuevos métodos deberán fundamentarse en la creación de entornos orientados al aprendizaje, frente a los tradicionales entornos orientados a la enseñanza.

En esta nueva relación dialógica mantenida por el sistema Educación - Sociedad, las TIC vienen a desarrollar una doble función: por un lado, constituyen los artefactos tecnológicos con los que enfrentarnos a las nuevas demandas planteadas a la educación; por otro lado, vienen a constituir el contexto o escenario sociocultural, el nuevo "caldo de cultivo" idóneo para funcionar como catalizador de los cambios revolucionarios requeridos por la incipiente Sociedad de la Información.

Es al destilar ambas funciones de las TIC (tecnologías como artefacto y como contexto) cuando el concepto de Teledocumentación cobra importancia para la actual Sociedad de la Información. El concepto de Teledocumentación planteado desde esta doble perspectiva, convierte a ésta en una actividad clave para responder a las demandas planteadas por la Sociedad de la Información:

- D1: Permite que el capital intelectual sea un recurso al servicio de todos los ciudadanos.
- D2: Permite el desarrollo de estrategias para la autogestión del aprendizaje.
- D3: Permite el desarrollo de habilidades para trabajar con grandes cantidades de información
- D4: Permite el desarrollo de capacidades para valorar, seleccionar y hacer uso de la información, habilitando así a los ciudadanos para la intervención consciente y efectiva sobre la realidad circundante.

La Teledocumentación es algo más que el acceso a la información a través de las Nuevas Tecnologías. El análisis del impacto que el desarrollo de las tecnologías ha supuesto para el proceso de documentación científica no debe limitarse exclusivamente a la presentación de los diferentes recursos tecnológicos que actualmente nos permite acceder a la información. Todo lo contrario, en vez de plantearnos su estudio como si de una conducta fosilizada se tratase, optaremos por el desarrollo de una visión retrospectiva dinámica centrada en el proceso. Desde esta visión, el análisis de las implicaciones del fuerte arraigo que actualmente presenta el uso de tecnologías para el acceso a la información será conducido, no sólo por el objetivo de exponer la consecuente diversificación en los modos de acceso a la información, sino además, y sobre todo, cómo el proceso de diversificación en estos modos de acceso ha venido a suponer un profundo cambio en la naturaleza de la propia información.

De acuerdo con ello se puede observar que, fruto principalmente de la capacidad manifiesta por los sistemas de redes informáticas para superar las tradicionales barreras espacio-temporales que caracterizaban los anteriores procesos de acceso a la información, Internet ha venido a suponer una significativa transformación de la naturaleza de la propia información.

Para operativizar su presentación, esta diversificación en los tipos de información y en los modos de acceso se exponen de acuerdo a los cuatro grandes bloques de actividad que median su modo de acceso (García, R. y González, E.(1999); García, R. y Rodríguez, M. (2001)): Documentación Bibliográfica, Acceso a Publicaciones Electrónicas, localización de Actividades Científico-Técnicas de interés e Intercambio de Opiniones y Consultas a Expertos (véase figura 1).

1.1 Documentación Bibliográfica

Los grandes avances científicos desarrollados a partir de la digitalización de la información, del desarrollo de nuevos protocolos y de la evolución de los lenguajes de programación principalmente, se nos presentan como detonantes directos del gran desarrollo experimenta-

I. Tele-documentación Científica.

do por bases de datos electrónicas en las últimas dos décadas. La mediación de este tipo de recursos en el acceso a la información ha supuesto para la documentación científica una diversificación en los modos de acceso y tipos de información que sintetizamos en cinco áreas fundamentales:

a) *Bases de datos de referencias bibliográficas*

Hoy día se nos hace difícil una revisión de referencias bibliográficas no mediada por artefactos tecnológicos. No obstante el gran desarrollo experimentado por las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación no se limitó exclusivamente a multiplicar el número de estas fuentes documentales (podríamos hablar de una mundialización de este tipo de recursos, ya que a través de Internet podemos acceder a los catálogos de las bibliotecas de la práctica totalidad de Universidades existentes), sino que además ha venido a transformar el tradicional concepto de "búsqueda" de información.

Actualmente nos encontramos con un modelo de interacción cliente-servidor que viene a superar la tradicional imagen de búsqueda de información (consistente en que un usuario se pone en contacto con una base de datos para realizar una consulta), presentándose como un nuevo modelo de comunicación en el que es la nueva fuente de documentación la que se pone en contacto con el usuario para informarle, vía correo electrónico, sobre las nuevas adquisiciones que le resultan de interés.

La búsqueda de referencias bibliográficas mediada por Internet ha supuesto una revolución tal que, además de una diversificación en los modos de acceso y tipos de información, ha venido a transformar la propia finalidad de la tarea de documentación. Actualmente no sólo accedemos a la red para recoger la información que se necesita puntualmente en el desarrollo de cualquier actividad profesional, sino que son los propios recursos telemáticos los que se ponen en contacto con nosotros para posibilitarnos un nuevo concepto de aprendizaje consonante con las nuevas demandas de la actual sociedad de la información: la formación continua o durante toda la vida.

b) Bases de datos electrónicas de revistas

La digitalización de la información y el desarrollo del modelo de comunicación Cliente-Servidor en red han propiciado un espectacular desarrollo de las bases de datos electrónicas de sumarios de revistas, pasando a ocupar un privilegiado lugar en los actuales procesos de documentación bibliográfica. En este sentido, desde un plano empresarial podemos encontrar UnCover, que posibilita la consulta on-line de los sumarios de más de 17.000 revistas y FirstSearch, un servicio de información en línea que proporciona el acceso a unas ochenta bases de datos y permite la obtención del documento original (<http://new-firstsearch.uk.oclc.org/>); desde un plano no lucrativo también proliferan instituciones con la misma finalidad, es el caso de la Organización de los Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura -OEI-, que a través de su red CREDI (http://www.campus-oei.org/indice_cred_i.htm) posibilita la consulta de los sumarios de las revistas publicadas en los países integrantes.

c) *Bases de datos en CD-Rom*

La gran aportación de la aparición de las bases de datos en CD-Rom se sintetiza en que constituyen una considerable diversificación en los contenidos de las bases de datos existentes hasta el momento. Con la aparición de las bases de datos en CD-Rom aparece también se traduce en la especialización temática de las bases de datos. Algunos ejemplos de ello son las bases de datos sobre índices de impacto de revistas, thesauros On-Line, bases de datos especializadas por áreas de conocimiento (ERIC, ISOC, FRANCIS, etc.), de información sobre personas, de listas de distribución, etc.

d) *Bases de datos de tesis doctorales*

La aparición de este tipo de referencias bibliográficas supone el acceso a una información más actualizada, con mayores garantías de rigurosidad científica y en consonancia con la cultura científica del momento, más información y con mayor diversificación sobre las resoluciones metodológicas, etc.

e) *Portales Científicos*

En Internet tenemos acceso a una gran diversidad de portales científicos, así como también a todo tipo de iniciativas personales e institucionales orientadas a la gestión del conocimiento en las diferentes áreas de actividad científica. Estas instituciones ofertan revisiones bibliográficas temáticas ajustadas a los intereses personalizados de cada usuario (como ejemplos encontramos iniciativas desde editoriales, portales científicos como documentate.com o gestiondelconocimiento.com, iniciativas institucionales como los programas específicos CAMPUS de la Organización de los Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura - -, y una infinidad de páginas personales desde donde se ofrecen las propias revisiones realizadas alrededor de diferentes contenidos temáticos, etc)

El siguiente cuadro recoge los efectos de la nueva concepción de documentación bibliográfica sobre la producción científica en la Red (figura 2)

1.2 Acceso a Publicaciones Electrónicas

Los sistemas de comunicación en Red no sólo nos permite acceder a las referencias bibliográficas (en sus diferentes formatos) más actuales y adecuadas, sino que además nos permite acceder a documentos íntegros, algunos de los cuales sólo existen en formato electrónico. Como ejemplo de ello nos encontramos con la aparición de un gran número de revistas electrónicas y la proliferación de entidades lucrativas dedicadas a la digitalización para su acceso de las revistas impresas más relevantes (como es el caso de las conocidas ScienceDirect (<http://www.sciencedirect.com/>), Kluwer Online (<http://www.kluweronline.com/>), EBSCO Online (<http://www.ebsco.com/>) AccademisPress - IDEAL - (<http://www.idealibrary.com/>), etc.)

1.3 Localización de Actividades Científico-Técnicas de interés

Internet ofrece algunos servicios que nos permiten el acceso a un tipo de información privilegiada por su sincronía y acercamiento con los diferentes contextos de actividad científica: se trata del acceso a las actividades desarrolladas en las reuniones científicas tales como Simposiums, Congresos, Jornadas, Mesas Redondas, etc.

Estos servicios son muy variados y cumplen funciones tan diversas que van desde el ofrecimiento de información acerca de la celebración de estas actividades (ej. El servicio DISEVEN accesible desde RedIris permite acceder a la programación, fecha y lugar de celebración de estos eventos), pasando por el acceso a los productos científicos de este tipo de reuniones (en este sentido las actas constituyen información actualizada de primera mano y desde los diferentes ámbitos

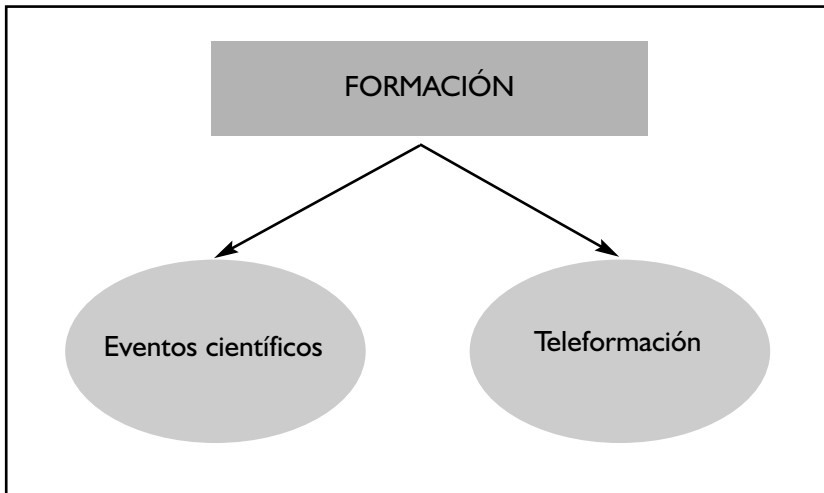


Figura 4: Localización de Actividades Científico-Técnicas y producción científica en la Red.

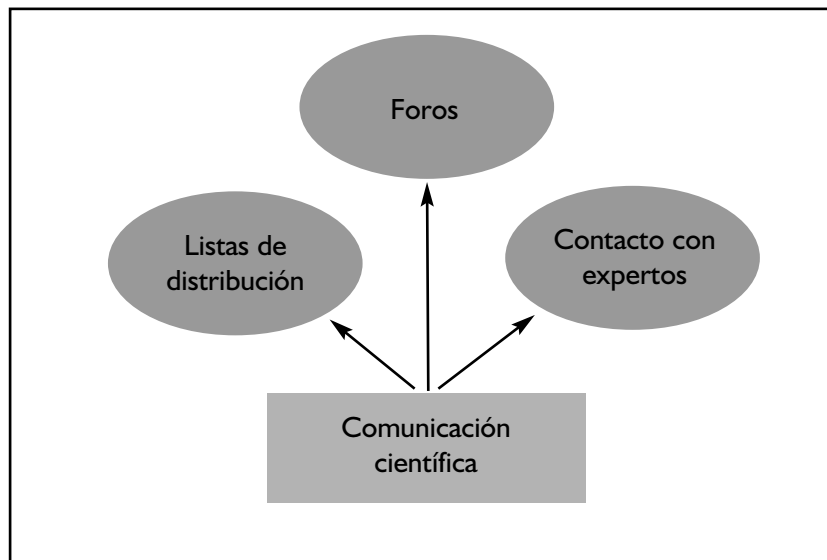
científicos), o incluso se nos permite la asistencia virtual a algunos de estos eventos.

1.4 Intercambio de Opiniones y Consultas a Expertos

Una de las principales ventajas que ha supuesto la ruptura de las tradicionales limitaciones espacio-temporales que caracterizaban el tradicional proceso de documentación se deriva de la incorporación de la comunicación científica a lo que conocemos como Teledocumentación.

A nivel colectivo, Internet ha catalizado la agrupación de profesionales de la actividad científica en sus diferentes áreas, constituyéndose en auténticas comunidades virtuales científicas. Nos referimos a las Listas de Distribución y Foros de Debate (también conocidos estos últimos como USENET, NEWSGROUPS o simplemente News), los cuales han venido a revelarse como referentes fundamentales en todo proceso de documentación científica.

En un plano individual nos encontramos con que Internet no sólo facilita el acceso del usuario a un documento cerrado y acabado (una tesis doctoral, un informe de investigación, etc.), sino que además de ello nos va a permitir ponernos en contacto directo con sus creadores, posibilitando de este modo personalizar el análisis que podemos hacer de la información en cuestión sobre la base de la resolución de aquellas cuestiones que no nos quedaron claras únicamente con la lectura de los textos.



Desde el enfoque que presentamos, que tiene una estrecha afinidad con la teoría histórico-cultural y con los constructos postmodernistas, la Teledocumentación se concibe como una actividad en la que la interacción entre la persona y la información se caracteriza por constituirse como una función cultural mediada por artefactos.

Operativizaremos el acercamiento al concepto de teledocumentación a partir del estudio de cada uno de sus elementos integrantes, y en base a una profunda reflexión sobre la naturaleza de sus interacciones.

Uno de los constructos de la Teoría Histórico-cultural que mejor puede ayudarnos a aclarar el papel de las tecnologías en el proceso de Teledocumentación es su consideración como instrumentos materiales pero a la vez psicológicos. Pensar en las TIC en términos de *artefactos culturales* nos sugiere la superación de los instrumentos tecnológicos como simples objetos materiales. Cuando el acercamiento de una persona a la cultura está mediado por *artefactos tecnológicos*, las TIC además de constituirse en los instrumentos materiales "soporte" de la información, se revelan como herramientas psicológicas detonantes de nuevas elaboraciones culturales. En este sentido compartimos con Cole (1999) que *"un artefacto es un aspecto del mundo material que se ha modificado durante la historia de su incorporación a la acción humana dirigida a metas. En virtud de los cambios realizados en su proceso de creación y uso, los artefactos son simultáneamente ideales (conceptuales) y materiales"*.

Por otro lado, en nuestra concepción de teledocumentación, la información con la que se interactúa no va a ser considerada en términos de meras producciones que existen al margen de la persona. La teledocumentación no se caracteriza por ser el proceso a través del cual la persona se pone en contacto con la información, sino por ser un proceso activador del conocimiento (la información es transformada en conocimiento). En el proceso de teledocumentación, la diada artefacto cultural - sujeto constituye el contexto de actividad donde la información puede concebirse en términos de *cultura*.

Por causas similares concebiremos a la persona en un sentido amplio, de tal modo que no sólo sea considerada como un ente interactuante que media su acceso a la información a través de artefactos tecnológicos, sino además como un ser interactuado, en el sentido en

2. Algunas claves para entender la Teledocumentación desde una Perspectiva Sociocultural.

que su propia identidad se va construyendo por influencias de la cultura a la que accede y por los propios artefactos (psicológicos) de los que se vale.

Como puede deducirse de estas reflexiones, la teledocumentación constituye un concepto dinámico que se define sobre la base de las diferentes relaciones dialógicas mantenidas por sus elementos constituyentes. La propuesta de la psicología histórico-cultural soviética sobre la estructura de la acción mediada por artefactos (una vez superada su concepción de la mediación como actividad individual) nos servirá de avanzadilla para desarrollar nuestras reflexiones acerca de la naturaleza de las citadas relaciones dialógicas. El siguiente esquema (figura 6) recoge, de modo simplificado, la representación sociocultural de la acción mediada por artefactos:

La ilustración nos permite observar que sujeto y objeto se ven rela-

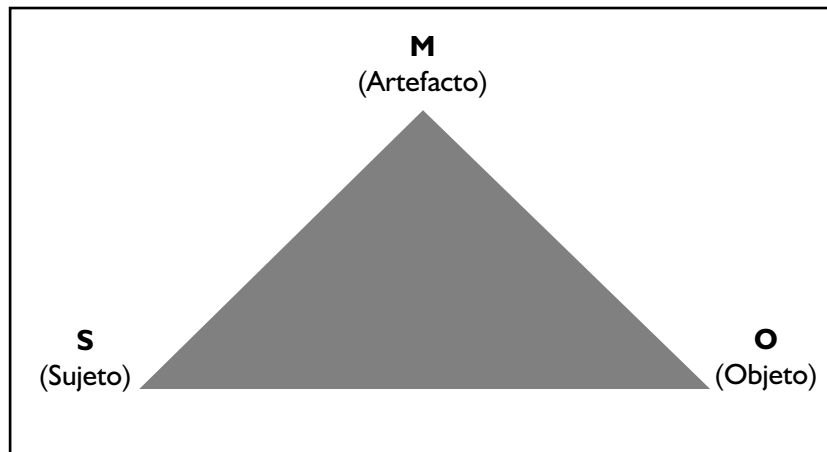


Figura 6: Triángulo Mediacional Básico

cionados bien directamente (a través de la base del triángulo), o bien indirectamente (mediación por artefactos). Análogamente, el proceso de Teledocumentación como actividad mediada por artefactos articularía los elementos que integran su definición de acuerdo con la figura 7.

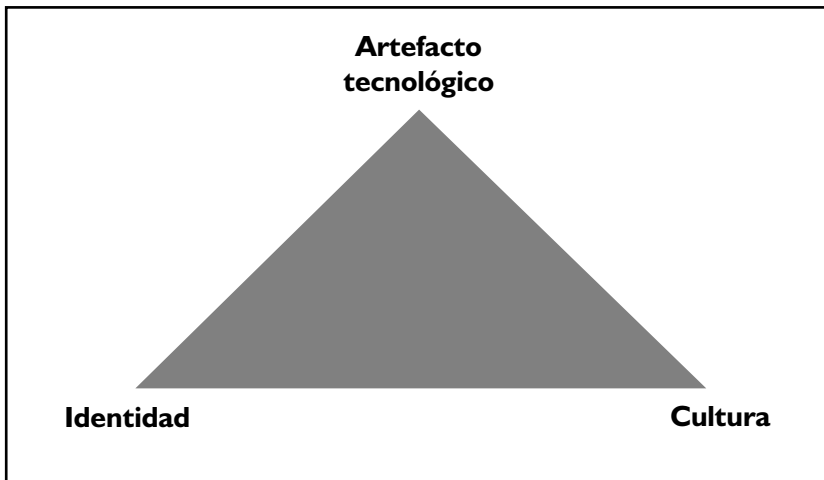


Figura 7: Teledocumentación como Proceso Mediado por Artefactos

En este triángulo identificamos dos tipos de relación: en primer lugar, y al margen de nuestros intereses, nos encontramos con las denominadas funciones naturales (o "no mediadas"), que son las que constituyen la base del triángulo; en segundo lugar nos encontramos con las funciones culturales ("mediadas"), que son aquellas en las que identidad y cultura interaccionan a través de la mediación interpuesta por la cima del triángulo (los artefactos basados en TIC).

Esta primera aproximación conceptual a la Teledocumentación, desde donde se nos presenta como una actividad cultural mediada por artefactos, nos revela que toda iniciativa que aspire a identificar los referentes fundamentales a tener en consideración con vistas a optimizar el proceso de Teledocumentación, debe elaborarse sobre la base de una profunda reflexión acerca de la naturaleza de los procesos de interacción que se privilegian a través de esta mediación por artefactos.

La complejidad del análisis del proceso de interacción *identidad - cultura* mediado por artefactos tecnológicos sólo quedará satisfactoriamente resuelto a partir de una comprensión de la naturaleza dialó-

gica de dicha interacción. Podríamos operativizar el análisis de esta interacción dialógica en dos dimensiones fundamentales:

- a) Por un lado, en el sentido de la relación en el que los artefactos tecnológicos median el acceso que las personas hacen a la información, toda propuesta acerca de la operativización del proceso de Teledocumentación debe atender al impacto que los usos de las tecnologías suponen sobre la cultura y como cultura (idea contemplada en la concepción de Teledocumentación Científica desarrollada en este mismo artículo). Los artefactos tecnológicos no sólo transforman los modos de acceso a la información (tecnología como soporte cultural), sino que además transforman la naturaleza de la propia información (tecnología como cultura). Las tecnologías trabajan directamente sobre la información, y una de las características definitorias de estos artefactos reside en su capacidad para filtrarse a todos ámbitos de nuestras vidas. En palabras de Adell (1997), *"están cambiando nuestra manera de hacer las cosas, de trabajar, de divertirnos, de relacionarnos y de aprender. De modo sutil también están cambiando nuestra manera de pensar"*.
- b) Por otro lado, no podemos desatender el estudio de la influencia que la cultura y los propios artefactos tecnológicos están ejerciendo sobre la persona. Estos aspectos se están constituyendo como los principales objeto de estudio de un gran número de iniciativas recientemente originadas desde los principales marcos teóricos y disciplinas que de algún modo desarrollan su actividad científica en las áreas social y cultural (el movimiento Ciencia-Tecnología-Sociedad, Postmodernismo, Postestructuralismo, Estudios Culturales y el Enfoque Feminista de la Ciencia, así como también la Filosofía, Sociología de la Comunicación y la Psicología Cultural). Estas iniciativas que proponen nuevas bases epistemológicas sobre la cual construir un nuevo paradigma de aprendizaje que responda a las demandas de la actual Sociedad de la Información, sustentándose sobre la base de una redefinición del papel desempeñado por la identidad y las tecnologías, y que en últimas consecuencias supondrá

pasar de una sociedad de la información a una sociedad del conocimiento.

Este nuevo paradigma de aprendizaje viene a reivindicar la idiosincrasia y el papel activo de la persona en los procesos de mediación tecnológica a través de constructos como son: formación de la identidad, heterogeneidad del pensamiento, gestión del conocimiento, resolución de problemas, contexto de actividad, etc.

Por ello, toda propuesta acerca de la operativización del proceso de Teledocumentación no debe desatender el papel activo desarrollado por la sociedad y la cultura. Es decir, nos encontramos ante la necesidad de revelar la influencia que la sociedad y la cultura ejercen sobre la identidad de los sujetos, como resultado de la mediación por artefactos tecnológicos. Con ello estaremos remitiéndonos a la capacidad manifiesta de la cultura para transformar la propia naturaleza (material y psicológica) de los instrumentos tecnológicos y de las identidades personales que hacen uso de ellas.

De estas dos dimensiones del proceso de mediación por artefactos tecnológicos se desprende que todo proceso de Teledocumentación debe estar regulado sobre la consciencia de dos aspectos (complementarios) fundamentales:

Por un lado, el **Impacto de los artefactos tecnológicos sobre la naturaleza de la información**. El uso de artefactos tecnológicos para acceder a la información no sólo supone una diversificación en los modos de acceso a la información, sino que además vienen a transformar la propia naturaleza de la información a la que se accede); por otro lado, el requerimiento del **diseño de la propia actividad**. La persona no es entendida como un sujeto -genérico- al que le llega información gracias a la mediación interpuesta por artefactos tecnológicos, sino que es concebida como una identidad idiosincrásica que, como ente activo, hace uso de estos artefactos con la propia finalidad de transformar la información en conocimiento. Los contextos de actividad propuestos en el escenario sociocultural de Internet (Internet como paradigma de las TIC) privilegian un tipo de identidad cuyo rasgo más distintivo es su actuación desde la consciencia de constituir un ser activo en la interacción.

3. La producción Científica en la Red

Una de las principales consecuencias asociadas al desarrollo experimentado por las TIC ha sido un espectacular aumento en la cantidad de información. Sin embargo, se da la paradoja de que este hecho se presenta como un auténtico handicap para todo aquél que aspira a hacer un uso científico de la Red Internet ya que, como es bien sabido, este aumento en la cantidad de información viene asociado a un aumento del ruido en el acceso al conocimiento.

Por este motivo, tal y como se ha venido argumentando con anterioridad, diferentes movimientos académicos proponen nuevas bases epistemológicas para la construcción de un nuevo paradigma de aprendizaje, edificado sobre una reivindicación de los nuevos modelos de aprendizaje basados en una interpretación renovada de la tecnología. Desde este paradigma se entiende que cada sujeto, desde su idiosincrasia, debe desarrollar la capacidad para transformar la información en conocimiento.

De este modo nos encontramos con que el sujeto es concebido como una entidad singular, activa y sobre todo consciente, que regula su propia acción en los diferentes contextos de actividad privilegiados por el escenario sociocultural de Internet. Esta situación viene a reivindicar un modelo de actividad que, lejos de ser espontánea, suponga una regulación consciente sobre la base de aquellos referentes que a cada sujeto se le revelan más adecuados para alcanzar su objetivo: transformar la información en conocimiento.

En el caso concreto en el que la finalidad consiste en construir conocimiento científico, la actividad del sujeto debe ser regulada sobre la base de un diseño que atienda a tres dimensiones:

- Atención a la propia idiosincrasia del conocimiento científico: fuentes disciplinares, proceso de producción y criterios para la selección.
- Conocimiento de la lógica de Internet y de la amplia variedad de productos científicos a los que nos da acceso.
- Margen para la toma de decisiones desde la singularidad de cada persona.

A modo de síntesis podríamos afirmar que la Teledocumentación es un proceso a través del cual el sujeto implementa en la Red el propio

diseño de su actividad. De acuerdo con la profesora Colás (2001), la *Teledocumentación Científica* será un proceso donde la Actividad Científica que se desea cubrir, se convierte en el referente principal que regula nuestra interacción con el medio, ya que nos conducirá hacia los *productores y organizadores científicos* más adecuados, y hacia los *productos científicos* más significativos.

El siguiente esquema (Figura 8) recoge la estructura que debe regular el diseño de la propia actividad singular orientada a la Teledocumentación Científica.

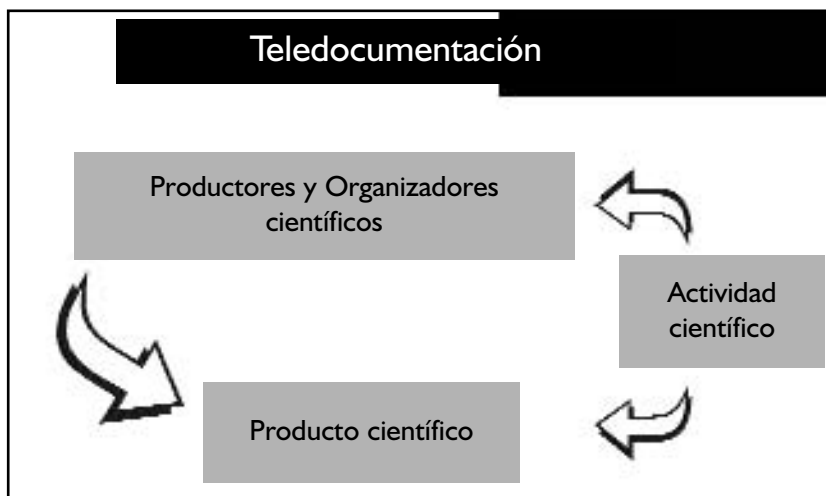


Figura 8: Teledocumentación científica

3.1 Actividad Científica

Cuando la finalidad última de un proceso de Teledocumentación es la producción de conocimiento científico, la pieza clave que conducirá la regulación consciente de la propia actividad del individuo en la Red será la actividad científica a cubrir.

De este modo, la toma de decisiones acerca de los objetivos científicos a cubrir será el criterio organizador en el Diseño del Plan de Acción que posteriormente se implementará en la Red, y que necesariamente se orientará a alguna de las siguientes áreas de actividad científica (véase figura 9):

La importancia que va a tomar la toma de consciencia acerca de la actividad científica a cubrir reside principalmente en que constituye el puente de unión entre el bagaje de conocimiento previo requerido (entendido en términos de dominio conceptual propio del área de conocimiento desde la que se trabaje) y el necesario dominio instrumental de los Géneros Discursivos privilegiados por el escenario sociocultural de Internet.

La destilación de ambas partes nos permitirá la toma de consciencia de los contextos de actividad sociocultural, político, institucional y disciplinar más significativos para nuestro objetivo científico, y por tanto orientarnos hacia los productores y organizadores científicos más eficaces para la resolución de nuestra meta científica.

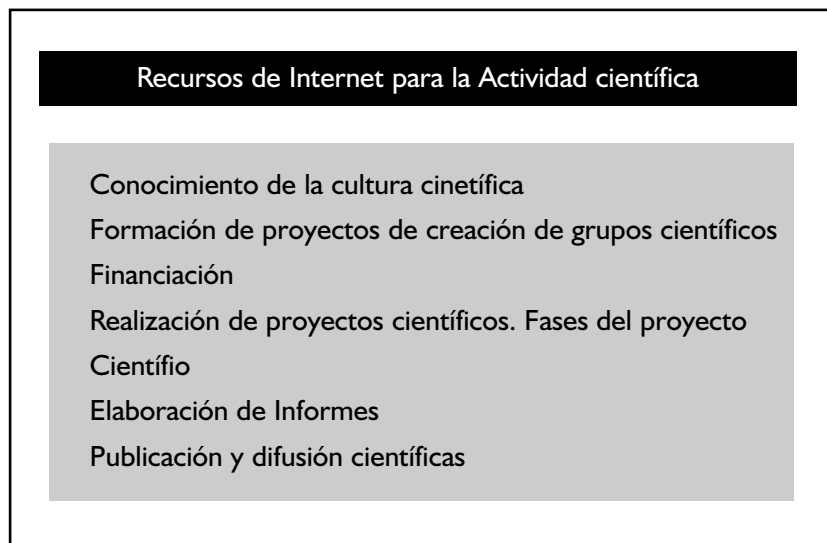


Figura 9: Teledocumentación y Áreas de Actividad Científica

3.2 Productores y Organizadores Científicos

De este modo, sobre la consciencia de la actividad científica a desarrollar estaremos en disposición de valorar y seleccionar aquellos productores y organizadores científicos que mejor se ajusten a nuestros objetivos según su especialidad (los productores vienen a responder a una gran variedad de finalidades científicas como la Gestión de Conocimiento -creación, distribución y aplicación de conocimientos, etc.-, infraestructuras -financiación científica, entornos virtuales de interacción, etc.- formación, organización, información, etc.)

De acuerdo con estos planteamientos, para que el usuario pueda seleccionar aquél productor u organizador científico que mejor pueda responder a sus necesidades se requiere cierto conocimiento previo

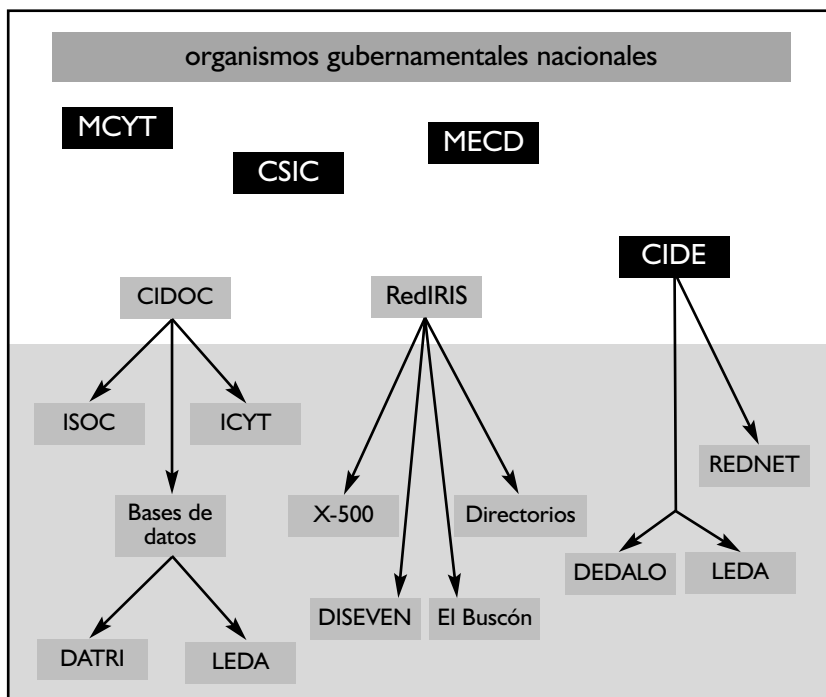


Figura 10: Principales productores y organizadores científicos para la construcción de conocimientos científicos en el ámbito nacional

acerca de los diferentes tipos de instituciones especializadas en las diferentes áreas de conocimiento.

La profundización en estos aspectos es algo que se escapa a los objetivos y extensión de nuestro trabajo, aunque no obstante, y a título de ejemplo, recogeremos aquellas instituciones más relevantes para la producción de conocimiento científico en el panorama nacional (véase la figura 10).

El conocimiento de estos organizadores y productores científicos mediarán la financiación científica (MCYT), el acceso a la información (CINDOC), la localización de expertos, eventos, instituciones... (Red Iris), cultura y políticas científicas (MECD-MCYT), etc.

3.3 Productos Científicos

El último eslabón en la concepción sociocultural de la Teledocumentación Científica que presentamos argumenta que en el diseño de nuestra propia actividad que va a ser implementado en la Red (donde la Actividad Científica que se desea cubrir es el referente principal que regula nuestra interacción con el medio, conduciéndonos así hacia los productores y organizadores científicos más adecuados), debe edificarse sobre la base de un profundo conocimiento, no sólo de las diferentes fuentes documentales de acuerdo con sus referentes institucionales, sino también de la diversidad de productos científicos que se nos revelan desde una concepción de los medios que supere su mera visión como soporte de la cultura para entenderlos como cultura en sí.

Esta nueva diversidad de productos científicos, significativos para la producción de conocimiento queda recogida y sintetizada en la figura siguiente (véase figura 11):

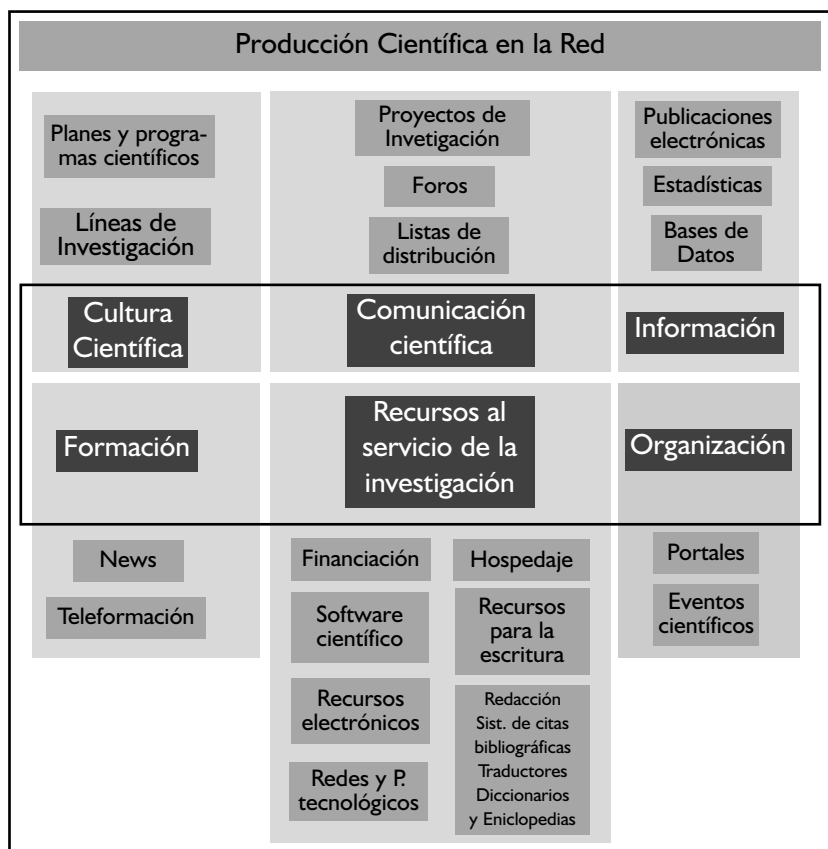


Figura 11: Teledocumentación y Áreas de Actividad Científica

Bibliografía

- Adell, J. (1997). Tendencias en educación en la sociedad de las tecnologías de la información. *EDUTEC*, nº 7.
- Alonso, A., Ayestarán, I. y Ursúa, N. (1996) *Para comprender Ciencia, Tecnología y Sociedad*. Navarra, Evd.
- De Pablos, J. (1999). Las nuevas tecnologías y la construcción de la identidad cultural (el cambio educativo para el siglo XXI). *Bordón* 51 (4), 417- 433.

Castells, M. (1997): *La sociedad red*. Madrid, Alianza Editorial.

Colás Bravo, P. (2002). Educación e Investigación en la Sociedad del Conocimiento. *Revista de Investigación Educativa*, 2001, vol. 9, nº 2, 291-313.

Colás Bravo, P. (2002). La Investigación Educativa en la (nueva) Cultura de la Sociedad del Conocimiento. *Revista de Educación*. (en prensa).

Colás Bravo, P. (2000). *Proyecto Investigador. Cátedra de Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación: Bases Metodológicas de la Investigación Educativa. El cambio de las políticas educativas y su incidencia en el uso de las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación en los Centros Escolares de la provincia de Sevilla* (Material inédito). Dpto. DOE y MIDE. Universidad de Sevilla.

Colás, P.; Rebollo, M^aA.; García, M^a R. y Rodríguez, M. (1999). La formación científica de ciudadanos: un reto del nuevo milenio. En *Actas del XIX Congreso Nacional de Modelos de Investigación Educativa*. Málaga: AIDIPE.

Cole, M. (1999). *Psicología cultural: una disciplina del pasado y del futuro*. Madrid: Morata.

García, R., Rodríguez, M. y García, R. (2001) Diseño y Evaluación de un Programa de Informática Aplicada a la Investigación Educativa. *Revista Fuentes Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Sevilla*.

García, R., Rodríguez, M. y García, R. (2001). Informática Aplicada a la Investigación Educativa y Alfabetización Científica en el campo de la Educación. *X Congreso Nacional de Modelos de Investigación Educativa: Investigación y Evaluación Educativas en la Sociedad del Conocimiento*.

García, R. y Rodríguez, M. (2001) *Internet como herramienta que posibilita Nuevas formas de investigar. Reunión Técnica Internacional sobre el uso de Tecnologías de la Información en el nivel de Formación Superior Avanzada*. Vicerrectorado de Tercer Ciclo y Enseñanzas Propias de la U. Sevilla y Asociación Universitaria Iberoamericana de Postgrado (AUIP).

García, R. y González, E. (1999): Internet en el contexto de la comunicación multimedia: un instrumento para el desarrollo científico

en educación. Fuentes. I, 177-200.

Jonassen, D.H. y Rophrer-Murphy, L. (1999). Activity Theory as Framework for Designing Constructivist Learning Enviroments. *Educational Technology Research and Development*. Pp 60-80, vol. 47, no. 1

Pavón, M. (1998) El problema de la interacción entre Ciencia, Tecnología y Sociedad. Una consideración Crítica del campo de la CTS. Argumentos de Razón Crítica. *Revista Española de Ciencia, Tecnología y Sociedad y Filosofía de la Tecnología*, 1: 111-151.

Pareiman, L.J. (1992) *School's out: Hiperlearning the New Technology, and the end of Education*. New York: William Morrow & Co. Inc.

Plomp, T., Brummelhuis, A. y Pelgrum, W. (1997). Nuevos enfoques para la enseñanza, el aprendizaje y el empleo de las trecnologías de la información y la comunicación. *Perspectivas*. Vol. XXVII, nº 3. 461-478

Rodríguez López, M. (2001) *Aportaciones para una Reflexión Sociocltural sobre los Modelos de Teleformación*. Reunión Técnica Internacional sobre el uso de Tecnologías de la Información en el nivel de Formación Superior Avanzada. Vicerrectorado de Tercer Ciclo y Enseñanzas Propias de la U. Sevilla y Asociación Universitaria Iberoamericana de Postgrado (AUIP).

Rebollo, M. A. (2000). La Investigación Educativa sobre Nuevas Tecnologías: una aproximación sociocultural. *Actas del XII Congreso Nacional y I Iberoamericano de pedagogía*. Madrid.

Rubio Royo, F. (2000). La Gestión del Conocimiento, alternativa para la formación superior del siglo XXI: fundamentos y metodología para su desarrollo. *Universitas Tarraconensis: Revista de Ciencias de L´Educacio*, XXIV : 49-64.

Wertsch, J.V. (1998). *Mind as Action*. New York, Oxford University Press.